

ELÄVÄ LUOKKA –

Voiko oppimisympäristö olla innostava?

Lamminpää Satu

Lavi Riitta

Vahteristo Teppo

Kehittämishanke

Joulukuu 2011

Tampereen ammatillinen opettajakorkeakoulu

Tampereen ammattikorkeakoulu

PoPeB10

9.12.2011

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampereen ammatillinen opettajakorkeakoulu

LAMMINPÄÄ, SATU, LAVI, RIITTA & VAHTERISTO TEPPO:
Elävä luokka – Voiko oppimisympäristö olla innostava?

Opinnäytetyö 50 s, liitteet 7
Joulukuu 2011

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli selvittää voiko oppimisympäristö olla innostava.

Koulurakennusten arkkitehtuuri kuvastaa koulun asemaan ja vallitsevia arvoja oppilaitosten asemasta yhteiskunnallisena instituutiona. Oppimiskäsitys ja oppimisympäristöajattelu on nähtävissä selkeästi vanhojen koulujen luokkatiloissa, joissa opettajan auktoriteettinen asema on ollut korkea. Oppimisympäristön laajentuminen ja opetussuunnitelman väljentyminen ovat muuttaneet opettajan asemaa tiedonjakajasta tiedonrakentamisen ohjaajaksi sekä opiskelun siirtymistä käytännönläheisemmäksi. Perinteisen opiskelun lisäksi on alakohtaista opiskelua tehty myös koulun sisälle rakennetuissa laboratorioluokissa. Käytännön harjoittelua toteutetaan alakohtaisesti työharjoitteluna koulun ulkopuolella. Koulurakennusten huono kunto ja heikko ergonomia ovat altistaneet terveyshaitoille, joihin on alettu kiinnittämään huomiota.

Koulujen esteettömyysratkaisut on huomioitu uusissa ja korjatuissa koulurakennuksissa.

Opetusteknologian käyttö on avannut tiedonsaannin uudelle rajattomalle aikakaudelle, joka tulee muuttamaan oppimisympäristöä sekä opetusmenetelmiä. Tulevaisuuden koulu on interaktiivinen tila, joka suuntautuu itseohjautuvaan pedagogiikkaan. Oli oppimisympäristö mikä tahansa, on oppimisen perimmäisenä tarkoituksena kehittää tietoa ja tuottaa uusia tietorakenteita. Innostava oppimisympäristö ei ole pelkkä tila, vaan myönteinen ja turvallinen ympäristö, joka kannustaa aktiiviseen osallistumiseen ja elinikäiseen oppimiseen.

Asiasanat: Koulurakennukset, oppimisympäristöt, oppiminen

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	4
2 TUTKIMUKSEN AIHE	6
3 TUTKIMUKSEN RAJAUS	9
3.1. Fyysinen oppimisympäristö	10
3.1.1 Fyysisesti esteetön oppimisympäristö	13
3.1.2 Ergonomia	15
3.2 Psyykkinen oppimisympäristö	18
3.3 Sosiaalinen oppimisympäristö	26
3.4 Kehollisuus ja tilakokemus	23
3.5 Pedagoginen oppimisympäristö	24
4 HISTORIAN TARKASTELUA	
4.1 Opetustilojen historiaa	28
4.2 Koulurakennusten historiaa	29
5 UUDET KOULUT	43
6 TULEVAISUUDEN OPPIMÄISEMA – FUTURALISTISET KOULUT	46
6.1 Monimuotoiset oppimisympäristöt	46
6.2 Ubiikki tietotekniikka ja immersiiiviset oppimisympäristöt	47
6.3 Koulukalusteiden muotoilu	47
7 POHDINTA	49
LÄHTEET	51
LIITTEET	55

1 JOHDANTO

Hyvä koulurakennus tukee koulun tehtävää – se innostaa oppimiseen ja opettamiseen. Hyvä koulu tukee yhteisöllisyyttä, se kannustaa toveruuteen, yhdessä tekemiseen ja kokemiseen. Koulun fyysinen ympäristö muodostaa olosuhteet lapsen ja nuoren kasville ja kehittymiselle. Hyvä kouluympäristö rakentuu hyvälle suunnittelulle, toimivuuden ja käyttökelpoisuuden sekä kestävyyyden ja kauneuden vaatimusten täyttämiseksi.

(Tapaninen 2009, 147).

Oppimisprosessi on aina sidonnainen oppijan kontekstiin. Oppimisen merkityksellisyyttä tarkasteltaessa tärkeä näkökulma on oppimisen yhteiskunnallinen merkityksellisyys (Heinilä ym. 2009, 32–42). Koulutuksen arvostus, ihmiskäsitys ja oppimiskäsitys luovat puolestaan lähtökohdat erilaisille yhteiskunnallisille koulutukseen kohdennetuille resursoinneille, joksi myös julkinen koulutilojen saneeraus ja rakentaminenkin katsottakoon.

Oppimisympäristö käsitteenä voi tarkastelutavasta riippuen saada hyvinkin erilaisia merkityksiä. Oppimisesta saadun tiedon myötä tutkijoita on yhä enemmän alkanut kiinnostaa ympäristö, missä oppimisista parhaimmin tapahtuu. Toisaalta modernisti varustettu luokkahuonekaan ei täytä oppimisen näkökulmasta määritellyn oppimisympäristöksi luokitellun tilan määritelmää, mikäli oppiminen siellä jää tapahtumatta.

Laajentuneen tutkimustietouden myötä on syytä olettaa, ettei ympäristön merkitys oppimiselle ole samantekevää. Mutta voiko oppimisesta johdetun määritelmän mukaan oppimisympäristöksi kelvata mikä tahansa ympäristö, kunhan siellä tapahtuu tavoitteellista oppimista? Voidaanko vapaasti tulkiten ajatella, että vain luovuus on rajana määriteltäessä hyvää oppimisympäristöä?

Kehittämishankkeemme peruslähtökohtana on oletamus, että hyvä oppimisympäristö voi edistää oppimistapahtumaa. Fyysisellä tilalla, jossa opetus ja opettaminen tapahtuvat, on vaikutusta siihen, miten opetus ja oppiminen onnistuvat. Oppimistilan ominaisuudet, kuten toimivuus,

muunneltavuus tai aktiivisuutta korostava luonne, innostavuus, ovat eräitä oletettuja näkökulmia.

Tavoitteena ei kuitenkaan ole nähdä asiaa pelkästään oppimistulosten kautta. Oppimistapahtuman onnistuminen voidaan nähdä oppimistuloksina, mutta myös tiloja käyttävien henkilöiden kokemuksina: kokevatko yksilöt tilat turvallisina ja viihtyisinä. Koetaanko ne omiksi, arvostetaanko niitä?

Voiko nykykoulun opettaja vaikuttaa koulunsa tilojen järjestelyihin? Minkä verran oppilailla on mahdollisuuksia vaikuttaa siihen, millainen heidän kouluympäristönsä on? Estääkö tavanomainen, kaavamainen fyysinen ympäristö uudenlaisen pedagogiikan toteutumista?

Työssä pyritään hahmottelemaan sitä, millä tavoin ympäristö vaikuttaa oppimiseen. Onko kouluympäristön eteen tehty kaikki mahdollinen, mikä palvelisi oppijaa ja oppimistapahtumaa? Vai ovatko koulut mielikuvituksettoman suunnittelun ja totuttujen ratkaisuiden tulosta? Näyttäisi siltä, että koulujen tila- ja toimintojen järjestelyt noudattavat melko paljon samoja perusratkaisuja.

2 TUTKIMUKSEN AIHE

Nuikkinen (2009) tutkii koulurakennusta ja hyvinvointia peruskoulurakennuksen ja sen käyttäjien hyvinvoinnin välisten yhteyksien avulla. Koulurakennuksen ensisijainen tehtävä on palvella oppimista mahdollisimman hyvin. Oppimisympäristönä koulu vaikuttaa välillisesti opetuksen järjestämismahdollisuuksiin, koulussa muodostuviin sosiaalisiin suhteisiin, koulun ilmapiiriin, opiskelijan itsensä toteuttamismahdollisuuksiin sekä koulussa opiskelevien ja siellä työskentelevän henkilökunnan terveyteen ja turvallisuuteen. (Aula 2009, Nuikkinen 2009, 95.)

Opiskeluympäristöä Koulurakennus ja hyvinvointi -tutkimuksessaan Nuikkinen (2009) tarkastelee monimerkityksisistä rakenteista käsin ja merkityksellisiksi tekijöiksi muodostuvat opiskeluympäristön fyysiset, psyykkiset, pedagogiset ja sosiaaliset tilat. Fyysiseen ympäristöön kuuluviksi katsotaan rakennettu ympäristö, luonnon ympäristö, tilat ja välineet. Psyykkisiin tekijöihin luetaan ilmapiiri ja yleinen asennoituminen ja pedagogiset tekijät näyttäytyvät ihmis- ja oppimiskäsityksen konkretisoitumisena sekä pedagogisen ajattelun todentumisena työtapojen ja menetelmien kautta. (Nuikkinen 2009, 78–79, Manninen & al. 2007, 35–41).

Työympäristönä ja toisaalta pedagogisena ympäristönä koululla on lainsäädännön edellyttämiä reunaehtoja (fyysiset tilat, turvallisuus jne.):

perusopetuslaki (1998)

perusopetusasetus (1998)

valtionneuvoston asetus perusopetuslaissa tarkoitetun opetuksen valtakunnalliset tavoitteet ja perusopetuksen tuntijako (2001)

opetussuunnitelman perusteet, OPH (2004)

Koulua koskevia normeja ja ohjeistuksia ovat:

Koulu- ja työturvallisuusnormit

Kansanterveyslaki (1972) ja -asetus (1992)

Terveydensuojelulaki (1994) ja -asetus (1994)

Laki kuntien kulttuuritoiminnasta (1992)
 Lastensuojelulaki (2007) ja -asetus(1983)
 Laki yksityisyyden suojasta työelämässä (2004)

(Nuikkinen 2009, 69–73.)

Myös opetussuunnitelma ja uudenlaiset käsitykset merkityksellisestä oppimisesta asettavat omat haasteensa oppimisympäristölle. Aiemmin tiukassa valtion ohjauksessa ollut opetuksen kenttä on jäsentynyt kokonaan uudelleen. Kansallisen tason opetussuunnitelmat ovat luodut kehyksiksi kentällä tehtävälle opetustyölle. Opetuksen toteuttamistapaan on annettu vapauksia ja toivottu menetelmällisten variaatioiden hyödyntämistä niin, että ne tukisivat mahdollisimman hyvin oppimista. Nyt tärkeitä tavoitteita ovat mm. erilaisten arkisten asioiden organisoiminen lapsille sopivaan muotoon, helposti omaksuttaviksi, motivoiviksi ja palkitseviksi. Opettajan positio luokkahuoneessa on aikaisempaa enemmän yksi muiden joukossa kuin edestä joukkoja johtava ja oppeja ”kaatava” koskematon auktoriteetti. Opettajan tehtävä nähdään enemmän oppimista ohjaavana ja toisaalta oppijan konstruointiprosessia mahdollisimman hyvin tukevan toimintaympäristön järjestäjänä. Kasvattajana opettajalla on kuitenkin toimiessaan aina pedagoginen vastuu, mikä velvoittaa huomioimaan ei-tasavertaisen aseman interaktion toiseen osapuoleen, kasvatettavaan nähden. (Kalli 2009, Nuikkinen 2009, 50–75).

Käsite hyvä oppimisympäristö on laaja. Vaikka rajauduttaisiin yhteen tilaa, luokkahuoneeseen, kysymys ei ole yksiselitteinen, vaan se on persoonallisten kokemusten ja arvioiden vaikutuksen alainen ja kokemuksellinen arvio. Yksi pitää valoisaa modernia, avaraa koulurakennusta parhaana ympäristönä opiskella, toisen mielestä vanha ja valaistukseltaan hämärä klassinen kymnaasi tarjoaa rauhalliset puitteet keskittyä opintoihin.

Kasvatustieteistä käsin pohdimme, miten opettajuuden kehittyminen on yhteydessä luokkahuoneen tapahtumiin ja toisinpäin. Onko oppimisprosessista tehty tutkimus avannut uudenlaisia merkityksiä luokkahuoneen sisäisille vuorovaikutussuhteille? Onko merkityksellistä oppimista tutkittaessa noussut esiin jotain, mikä haastaisi luokkahuoneiden suunnittelusta vastaavat miettimään luokkatilan merkitystä oppimiselle?

OECD:n (2001b) suositusten mukaan “koulujen tulee mukautua sekä nykypäivän vaatimuksiin että tulevaisuuden tuntemattomiin tarpeisiin” (Nuikkinen 2009, 65).

3 TUTKIMUKSEN RAJAUS

Keskustelimme ryhmän kesken siitä, mitä tulisimme hankkeen puitteissa tekemään ja mihin työssämme tulisimme paneutumaan. Aivoriihimenetelmää käyttäen keräsimme mieleen muistuvia asioita, jotka liittyvät aiheeseemme: aktiivinen oppimisympäristö, toimiva oppimisympäristö, muuttuva, elävä tai funktionaalinen oppimisympäristö. Valitsimme tästä ideointipalaverista työmme nimen Elävä luokka, koska se sisälsi kaksi keskeiseltä tuntuvaa seikkaa. Elävä kuvaa koulutyötä ja tilannetta, muutosta ja muunneltavuutta, kehittymistä ja kasvua, sekä tavoitteita toiminnan aktiivisesta ja muutoksille vastaanottavaisesta luonteesta. Luokka taas korostaa ryhmän merkitystä kuten myös itse fyysisen, rajatun ympäristön merkitystä. Tästä nousee heti kysymys luokasta, selkeästä ja rajatusta tilasta ja sen merkityksestä verrattuna esimerkiksi avoimempaan järjestelyyn.

Tutkimusta ei rajata käyttäjien ikään perustuen, koska pyrkimyksenä on eräänlainen yleiskatsaus tai – arvio aiheesta. Tutkielman keskipisteessä on myös ympäristön kokeminen. Ympäristö tarkoittaa tutkielmassa kouluympäristöä ja erityisesti koululuokkaa. Fyysisen rakenteen jäsentämisen ohella ihminen kokee ympäristön tunnesisältöinä, sosiaalisina ja toiminnallisina sisältöinä sekä kulttuurisina merkityksinä. Tutkielman peruslähtökohdaksi muodostuu käsitys oppimisympäristön kokonaisvaltaisesta merkityksestä [\[www.piramk.fi/oppimateriaalit\]](http://www.piramk.fi/oppimateriaalit). Kysymys ei ole vain viihtyisyydestä tai tehokkuudesta, vaikka oppimisympäristöllä on vaikutusta oppimistapahtumaan. Fyysisellä tilalla, jossa opetus ja opettaminen tapahtuvat, on vaikutusta siihen, miten opetus ja oppiminen onnistuvat. Oppimistilan ominaisuudet, kuten toimivuus, muunneltavuus tai aktiivisuutta korostava luonne ja innostavuus, ovat tutkielman näkökulmia. Oppimistapahtuman onnistuminen voidaan nähdä oppimistuloksina, mutta myös tiloja käyttävien henkilöiden kokemuksina. Kokevatko yksilöt tilat turvallisina ja viihtyisinä? Koetaanko tilat omiksi, arvostetaanko niitä? Miten asiaa voi tutkia? Voiko nykykoulun opettaja vaikuttaa koulunsa tilojen järjestelyihin?

Minkä verran oppilailla on mahdollisuuksia vaikuttaa siihen, millainen heidän kouluympäristönsä on?

Estääkö tavanomainen, kaavamainen fyysinen ympäristö uudenlaisen pedagogiikan toteutumista?

Arkiajattelussa ympäristö tai tila mieltyy helposti sen kautta, minkälaiset puitteet tai olosuhteet se toiminnalle tarjoaa. Tällöin tila näyttäytyy neutraalina tekijänä arkielämän rakentumisessa. Toisaalta kuitenkin jotkut tutkijat (esim. Laine 1997, Leavitt 1994) ovat tukeutuneet Foucaultin ajatukseen tilankäyttöön liittyvästä vallasta. Esimerkiksi Laineen (1997, 52) mukaan fyysinen ympäristö 'kiinnittää ja paikantaa toimintoja, erottelee ja yhdistelee ryhmiä ja yksilöitä sekä vihjaa, ohjaa ja määrää tunnistamista ja näin palvelee identiteettitarpeita.

Tässä työssä tavoitteena on hahmotella sitä, millä tavoin ympäristö vaikuttaa oppimiseen. Selvitämme onko kouluympäristön eteen tehty kaikki mahdollinen, jotta se palvelisi oppijaa ja oppimistapahtumaa. Vai ovatko koulut mielikuvituksettoman suunnittelun ja totuttujen ratkaisuiden tulosta? Näyttääkö siltä, että koulujen tila- ja toimintojen järjestelyt noudattavat samoja perusratkaisuja. Työssä ideoidaan uusia, virikkeellisiä opetustiloja, kalusteita ja tilojen järjestelyitä luonnostasolla.

Koulun tiloja käyttävät eri-ikäiset ihmiset. Muunneltavuus ja järjestelyt tilanteiden mukaan tuntuvat merkittäviltä. Pohdittavana on, että mikäli nykykouluun tai sen opetuksellisiin tavoitteisiin kohdistuisi jokin ajankohtainen toive tai tavoite siitä, mitä pitäisi opettaa (esimerkiksi viestintää, taloutta, matematiikkaa, esiintymistaitoa, sosiaalisia taitoja, venäjää tai muuta), miten tämän uuden tavoitteen saavuttamista voisi luokkahuoneen fyysisten puitteiden avulla edistää.

3.1 Fyysinen oppimisympäristö

Oppimisympäristö heijastaa käsityksiä siitä, mitä oppiminen on. Oppimisnäkemys ohjaa suunnittelua. Se vaikuttaa siihen, millaista oppimista tavoitellaan, mikä osuus vuorovaikutukselle annetaan ja missä ympäristössä työn vaatimia menetelmiä, tietoja ja taitoja katsotaan parhaiten opittavan. Merkittävä muutos oppimisympäristöajattelussa koskee sitä, että oppimista

tapahuu silloinkin, kun oppija ei tarkoituksellisesti pyri oppimaan (Lehtonen 2006, 14). Oppimista tapahtuu paljon muuallakin kuin koululuokassa. Useiden mielestä koulun ulkopuoliset oppimisympäristöt ovat kaikkein tärkeimpiä oppimispaikkoja. Esimerkiksi leirikoulut ja retket ovat monille oppilaille kohokohtia. (Cantelle 2010, 238).

Manninen & al. (2007) jakavat oppimisympäristöjen tarkastelun viiteen eri näkökulmaan: fyysinen, sosiaalinen, tekninen, paikallinen ja didaktinen. Fyysisestä näkökulmasta puhuessa he näkevät oppimisympäristön tilana ja rakennuksena, jolloin erilaiset ratkaisut pohjautuvat arkkitehtuuria, tilasuunnittelua ja ergonomiaa käsitteleviin taustateorioihin.

Oppimisympäristön varustuksen tulee tukea oppilaan kehittymistä nykyaikaisen tietoyhteiskunnan jäseneksi ja antaa tilaisuuksia tietokoneiden ja muun mediatekniikan sekä mahdollisuuksien mukaan tietoverkkojen käyttämiseen. Fyysisen oppimisympäristön esteettisyyteen tulee myös kiinnittää huomiota (OPH 2004). Terveellisuuden ja turvallisuuden lisäksi koulutilojen pitäisi olla tarkoituksenmukaiset ja edistää kouluviihtyvyyttä. On pohdittava mm. millaisiin työskentelytapoihin tilojen on sovelluttava, millaisia vuorovaikutustilanteita tilaratkaisuilla korostetaan, miten koulusta tehdään oppimaan innostava ja miten edistetään kestäväää kehitystä. Opetussuunnitelmaa tehtäessä koulua pitäisi osata katsoa oppimisen välineenä.

Opetustilojen suunnittelulla ja erilaisilla tilaratkaisuilla voidaan edistää tai heikentää oppimista. Oppimisesta saatuun uuteen tietoon perustuvia modernin koulusuunnittelun haasteita ovat paitsi ryhmätyötä ja kommunikaatiota edistävät opetustilat (aulat, "agorat", maisemakonttorit) niin myös turvallisuutta, mukavuutta, viihtyisyyttä ja terveellisuutta edistävät opetusympäristöt (Manninen & al. 2007, 36-38, Aula 2009).

Sopivan toimintaympäristön avulla oppilasta aktivoidaan ja opetetaan oppimaan (Eloranta ja Jaakkola 2003, 5). Jaakkola (2011) korostaa esimerkiksi motoristen taitojen opetuksessa vaihtelevien ja monipuolisten oppimisympäristöjen luomista. Oppimisympäristöjä tulee kehittää niin, että ne luovat perustan yksilön elinikäiselle oppimiselle. Toimintakulttuurin tulee rakentua vahvemmin yhteisöllisyyden ja erilaisten opetusryhmien ympärille (Lehtonen 2006, 24).

Oppimisympäristön kulttuuriset perusteet heijastavat yhteiskunnassa ja koulussa vallitsevia arvoja. Erilaisilla oppimisympäristöillä on oma kulttuurinen perustansa, joka tulee esille ympäristön fyysisessä rakentumisessa sekä työkulttuurissa (Lehtonen 2006, 14). Jokaisessa koulussa on omia sääntöjä ja rutiineja, jotka vaikuttavat koulun toimintaan. Säännöt koskevat yleisissä tiloissa liikkumista, ovien käyttöä, välituntien viettoa sekä käytäntöjä oppitunnilta myöhästyessä. (Saloviita 2008, 76).

Vuorovaikutukseen pohjautuvan sosiaalisen oppimisympäristön teoreettinen viitekehys perustuu sosiaalipsykologiasta, ryhmäprosesseista ja kommunikaatiosta saatuun tietoon. Oppimisympäristön tekninen näkökulma muodostuu käytettävästä olevasta opetusteknologiasta, jolloin oppimisympäristön tarkastelu ohjautuu tieto- ja viestintätekniikan tarjoamiin mahdollisuuksiin. Paikallinen oppimisympäristö nähdään osana paikkaa tai aluetta, jolloin tarkastelun mielenkiinnon kohteina ovat erilaiset ympäröivät struktuurit, kuten luonto, kaupunki ja työpaikat. Viimeisenä mainittu oppimisympäristön tarkastelukohde didaktinen oppimisympäristö muotoutuu oppimista tukevasta ympäristöstä, jolloin keskiössä ovat oppimateriaalit, oppimisen tuki sekä didaktiset ja pedagogiset haasteet yleensä. (Manninen & al 2007, 38–41.)

Luokkatila luo tai osaltaan estää oppimisen edellytyksiä, koulussa viihtymistä ja turvallisuuden kokemista. Luokan ympäristötekijöitä ovat mm. sen koko, kalustus, lämpötila, ilmastointi, valaistus ja äänet. Luokkatilaa voidaan somistaa vuodenaikojen ja juhlapäivien mukaan. Oppimista heikentävät liian kylmä tai kuuma luokkatila, meluisuus ja tilan hämäryys. Sisustuksella, kuten verhoilla, kukilla ja julisteilla voidaan helposti lisätä viihtyisyyttä. Niillä voidaan myös vähentää tilan kaikumista (Salovaara ja Honkonen 2011, 131.)

Vanhojen korjaamattomien koulujen akustiikka on puutteellinen ja opetustilat kaikuvia ja meluisia. Koulun työtapojen muuttuminen, päivä- ja viikkorytmin vaihtelevuus sekä koko toimintakulttuurin uudistuminen ovat vaikuttaneet siihen, että koulun äänimaailma ei enää toimi suunnitellulla tavalla. Melu häiritsee keskittymiskykyä ja heikentää oppimista. Melun altistaa verenpaineelle ja lisää

unihäiriöitä. Melu, huono akustiikka ja pölyinen kuiva ilma kuormittavat kaikkien ääntä (Tapaninen 2009, 83.)

Fyysisen järjestyksen suunnitteleminen on sujuvan työskentelyn kannalta tärkeä asia. Jokainen opettaja suunnittelee luokan istumajärjestyksen siten, että se sopii hänen opetustapaansa (Saloviita 2008, 7.) Luokassa istumisjärjestys mahdollistaa erilaisten opetus- ja työskentelymenetelmien käytön. Järjestelemällä pöytiä eri tavoin voidaan edistää vuorovaikutusta, ryhmien hallintaa ja luokan turvallisuutta (Salovaara ja Honkonen 2011, 131).

Opetuksen ja koulutyön tulisi ohjata tilojen käyttöä, mutta useimmiten tilanne on päinvastainen: tilat ohjaavat toimintaa, varsinkin vanhemmissa koulurakennuksissa.

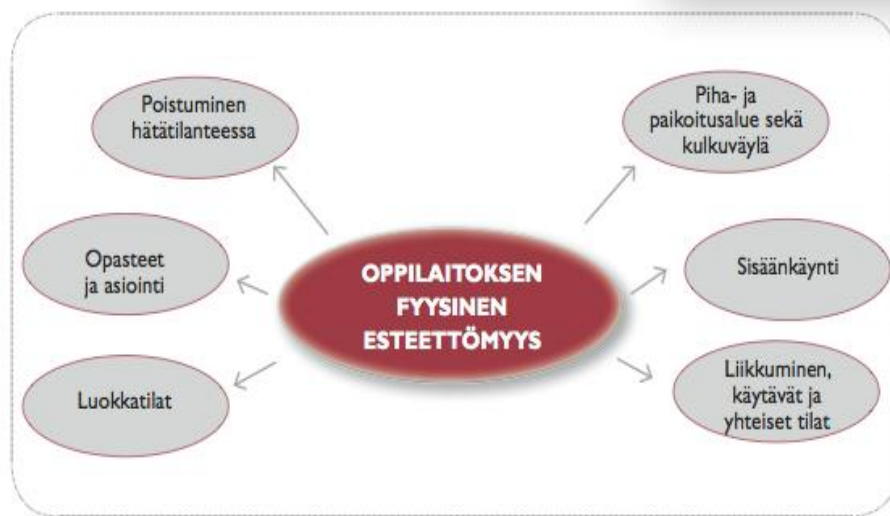
Vanhanaikainen tilarakenne, puutteellinen kalustus ja varustus saattavat kuihduttaa koko koulun toiminnan, sillä luovuuteen, innovatiiviseen opiskeluun ja työntekoon ei ole edellytyksiä (Tapaninen 2009, 82). Aineellinen perusturva ja psyykkinen turvallisuus lisääntyvät kouluolojen vakaudella, henkilöstön, tilojen ja varustetason riittävyydellä. (Lehtonen 2006, 25).

3.1.1 Fyysisesti esteetön oppimisympäristö

Oppimisympäristön esteettömyys on edellytys oppimisen onnistumiselle. Esteettömyyttä voidaan tarkastella fyysisen, psyykkisen tai toiminnallisen esteettömyyden kannalta. Fyysinen esteettömyys on välttämätöntä, jotta vammaisilla opiskelijoilla on pääsy tiloihin, joissa oppiminen tapahtuu ja heillä on todelliset mahdollisuudet opiskella niitä työtehtäviä, joista tuleva ammatti muodostuu. Fyysisen esteettömyyden kannalta on tärkeää, että apuvälineille ja niiden kanssa liikkumiselle on riittävästi tilaa. Kuulo- ja näkövammaisilla on käytössä tarvittavat tekniset laitteet ja järjestelyt ovat selkeät niille opiskelijoille, joilla on pulmia hahmottamisessa tai toiminnan ohjauksessa. Joskus voidaan hyvin pienilläkin toimenpiteillä mahdollistaa osallisuus oppimistilanteisiin, minkä ansioista opiskelija itse ottaa vastuuta opinnoistaan. (Nuikkinen 2009, 121.)

Fyysisen ympäristön esteettömyys on jo yleisesti hyväksytty periaate sekä

julkisessa että yksityisessä rakentamisessa. Puhutaan Design for All -periaatteesta, jonka mukaan ympäristön tulisi olla hahmottamisen ja liikkumisen kannalta kaikille soveltuva. Rakentamismääräykset säätelevät julkista rakentamista kuten oppilaitoksia ja antavat ohjeita kaikille saavutettavien ympäristöjen luomiseen. Esteetön fyysinen ympäristö on paitsi näkemis-, kuulemis-, ja liikkumisesteetön myös havainnollinen ja ennakoitava (kuva 1).



KUVA 1. Oppilaitoksen fyysinen esteettömyys (Eskola & al.2007, 21).

Fyysisten tilojen esteettömyys on usein myös kompromissi: liikuntavammaiselle opiskelijalle esteetön ympäristö ei ole sitä aina näkövammaiselle opiskelijalle. Ympäristön esteettisyydestä joudutaan joskus tinkimään esteettömyyden vuoksi (Eskola & al. 2007, 71, Nuikkinen, 2009, 121.)

Toiminnallinen esteettömyys merkitsee sitä, että erilaisten opiskelijoiden opetus on liitetty mahdollisimman integroidusti kaikkeen oppilaitoksen toimintaan. Tämä takaa sen, että myös tukea tarvitsevat saavat mahdollisimman tasokasta opetusta ja pääsevät toimimaan yhteiskunnan yleisten pelisääntöjen mukaisesti. Vammaisten nuorten kohtaaminen koulussa auttaa luontevasti kohtaamaan vammaisuutta aikuiselämässä ja näkemään heidän vahvuutensa ja mahdollisuutensa (Eskola 2007, 71.)

3.1.2 Ergonomia

Ergonomia on toiminnan ja tekniikan sovittamista ihmisille. Se on ihmisen toiminta-järjestelmän vuorovaikutuksen tutkimista ja kehittämistä ihmisen hyvinvoinnin ja järjestelmän suorituskyvyn parantamiseksi. Ergonomian avulla toiminta ja tekniikka sopeutetaan vastaamaan ihmisen ominaisuuksia ja tarpeita. Tavoitteena on parantaa turvallisuutta, terveyttä ja hyvinvointia sekä järjestelmän häiriötöntä ja tehokasta toimintaa.

Ergonomia jaetaan kolmeen eri osa-alueeseen: fyysiseen, kognitiiviseen ja organisatoriseen. (Launis ja Lehtelä 2011, 20.) Koulussa ja kouluympäristössä kuormitustekijöitä ovat koulurakennus, koulun piha, kalusteiden ja muiden sisätilojen ergonomia. Näiden lisäksi kuormitustekijöitä ovat koulutuntien ja koulupäivän ajallinen pituus sekä yleinen ilmapiiri koulussa ja luokissa (opettajien ja oppilaiden keskinäiset ja suhteet toisiin). Kuormitus riippuu kuormitustekijän voimakkuudesta ja kestosta (Nyberg 2009). Meluhaitat kouluissa ovat lisääntyneet. Syynä siihen ovat koulun muuttunut toimintakulttuuri ja huono akustiikka.

Koulujen valaistus ja sähkösuunnittelua ohjataan määräyksin. Opetustilojen puutteena on usein riittämätön yleis- ja kohdevalaistus, myös kulkureittien ja aulojen valaistuksessa on puutteita. Valaistuksesta puuttuu säätömahdollisuus ja voimakkuuserot voivat olla liian suuret (Tapaninen 2009, 83). Rautakylän (2011) väitöskirjatutkimuksen mukaan syksyllä luonnollisen iltapäiväväsymyksen aikana kylmänsävyinen valkoinen valo auttoi opiskelijoita säilyttämään vireystasonsa paremmin kuin lämpimänsävyinen valkoinen valo. Toisekseen muutokset valoaltistuksessa osoittautuivat kohottavan vireyttä enemmän kuin jatkuva valoaltistus. Nämä huomiot tuovat lisätietoa optimaalisten valaistuksen määrittämiseen.

Hyvä valaistus auttaa yksityiskohtien erottamista, ei häikäise eikä kuumenna, on taloudellinen ja edistää osaltaan työturvallisuutta ja -viihtyvyyttä. Huono valaistus on epäviihtyisä, alentaa työtehoa ja aiheuttaa virheitä. Kohtuulliset valaistusvoimakkuuserot parantavat valaistusvaikutelmaa. Liian suuret voimakkuuserot vaikeuttavat näkemistä varsinkin, jos joudutaan katsomaan

vuoroin tummia ja vaaleita pintoja. Näkökohteen taustan ja lähiympäristön ei pitäisi olla itse kohdetta valoisampi. Täysin valkoisia työpöytiä tai -tasoja tulee välttää (Työsuojelu 2011).

Ryhmätilanteessa opettaja puhuu aiempaa enemmän, luokassa käsitellään tavaroita ja liikutaan, jolloin taustamelu lisääntyy. Melu vaikuttaa kuuloon ja puheviestintään, nostaa verenpainetta, pulssia ja stressihormonitasoja. Korkea melutaso vaikuttaa oppimiseen, tarkkaavaisuuteen, muistiin ja tehtävien suorittamiseen (Opettajalehti 26/2011).

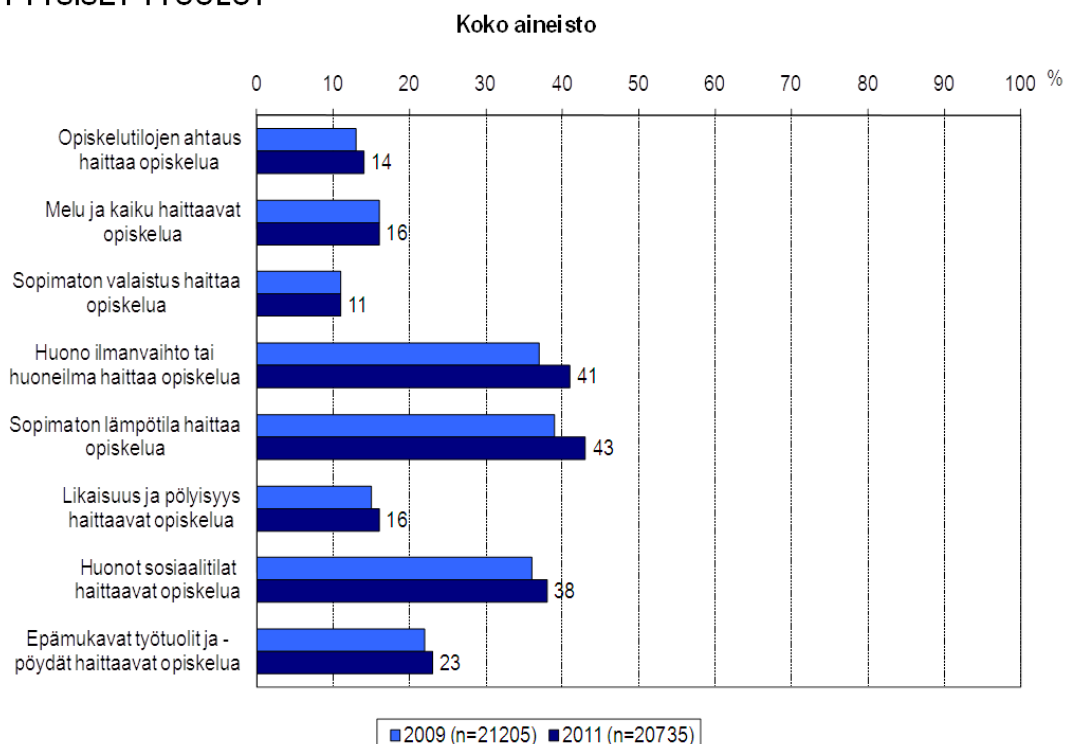
Fyysisten työolojen merkitystä on tarkasteltu kouluterveyskyselyssä, jossa on haastateltu 20 735 ensimmäisen ja toisen vuosikurssin oppilaita vuosina 2009 ja 2010 Lounais-, Länsi-, Sisä- ja Pohjois-Suomen sekä Ahvenanmaan alueella.

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että merkittäviä opiskelua haittaavat tekijöitä ovat huoneilman huono laatu, lämpötilan sopimattomuus, sosiaalityötilojen puutteellisuus sekä epämukavat työtuolit (taulukko 1). Ergonomiset ratkaisut jäävät usein vanhoissa kouluympäristöissä ja koulurakennuksissa toisarvoisiksi asioiksi.

TAULUKKO 1. Fyysisten työolojen laatu ammatillisessa oppilaitoksessa (THL 2011)

FYYSISET TYÖOLOT

Vakioidut prosenttiosuudet



Ammatillisten oppilaitosten 1. ja 2. vuoden opiskelijat

THL: Kouluterveyskysely

Fyysistä kuormittuneisuutta lisää pitkään istuminen tunnilla. Vaikutukset istumisesta voivat olla väsymys tai kipu niska-hartiaseudussa tai selässä. Elpyminen istumisen aikana tai sen jälkeen edistää terveyttä. Koulukalusteiden oikealla mitoituksella, säädettävyydellä ja riittäväillä elpymistauoilla voidaan vähentää kuormituksen negatiivisia vaikutuksia (kuva 2) Oppilaat istuvat paremmin ja ovat keskittyneempiä, kun kalusteet ovat heidän mitoitukselleen sopivia. Helposti säädettävien pulpettien avulla saadaan yksilöllisesti sopiva työpiste (Nyberg 2009).



KUVA 2 Ergonominen istuma-asento päätetyöskentelyssä (TTL 2007).

Pidentyneet oppitunnit lisäävät fyysisestä passiivisuutta lisäten kuitenkin usein joidenkin lihasten jännitystä ja aiheuttaen tuki- ja liikuntaelimistön ongelmia (Laukkanen ja Vuori 2010). Hankalaksi koettuja työasentoja esiintyy kuudesosassa oppitunneista. Koulujen työolosuhteissa ergonomiset puutteet ovat yleisiä, sillä tuoleja ja työtasoja ei aina voi säätää (LIITE 1). Varsinkin vaihtelevankokoisille oppilaille tämä on ongelma, sillä samoja opetustiloja ja kalusteita käyttävät pienet alakoululaiset sekä peruskoulun viimeisellä luokalla olevat. Erityisesti vanhoissa kouluissa esiintyy enemmän ergonomiaan liittyviä ongelmia.

3.2 Psyykkinen oppimisympäristö

Psyykkisen ja sosiaalisen oppimisympäristön muodostumiseen vaikuttavat yksittäisen oppilaan kognitiiviset ja emotionaaliset tekijät, toisaalta vuorovaikutukseen ja ihmissuhteisiin liittyvät tekijät (OPH 2004). Psyykkistä kuormitusta lisää tunnilla vaativaan kysymykseen vastaaminen. Tilanne saattaa aiheuttaa hetkellisen stressireaktion, jolloin syke nousee, hikoilu lisääntyy ja iho punastuu. Vakavia seurauksia voi aiheuttaa koulukiusaaminen, joka heijastuu opiskelijan valintoihin ja tekemiseen (Nyberg 2009). Lievänä ja lyhytkestoisena stressi yleensä edistää suoriutumista, mutta pitkittyessään tai hyvin voimakkaana stressi voi johtaa erilaisiin terveysongelmiin (TTL 2011).

Ammatillinen vuorovaikutus edistää yhteisten tavoitteiden saavuttamista toisin kuin yksityinen vuorovaikutus, joka usein tähtää yksilön hyvinvointiin, esimerkiksi viihtymiseen. Hyvä ilmapiiri edistää ammatillista vuorovaikutusta. Yhteisöllisesti tapahtuvassa kehittämisessä jokainen on vastuussa paitsi omasta myös muiden oppimisesta.

Vuorovaikutuskulttuuria kehitetään tutkivaksi ja vastavuoroiseksi. Ymmärtävä kuuntelu ja oman ajattelun avaaminen vuorottelevat, syntyy dialogia. Yhteisöllinen dialogi kehittyy vain harjoittelemalla (Nousiainen ja Piekkari 2007).

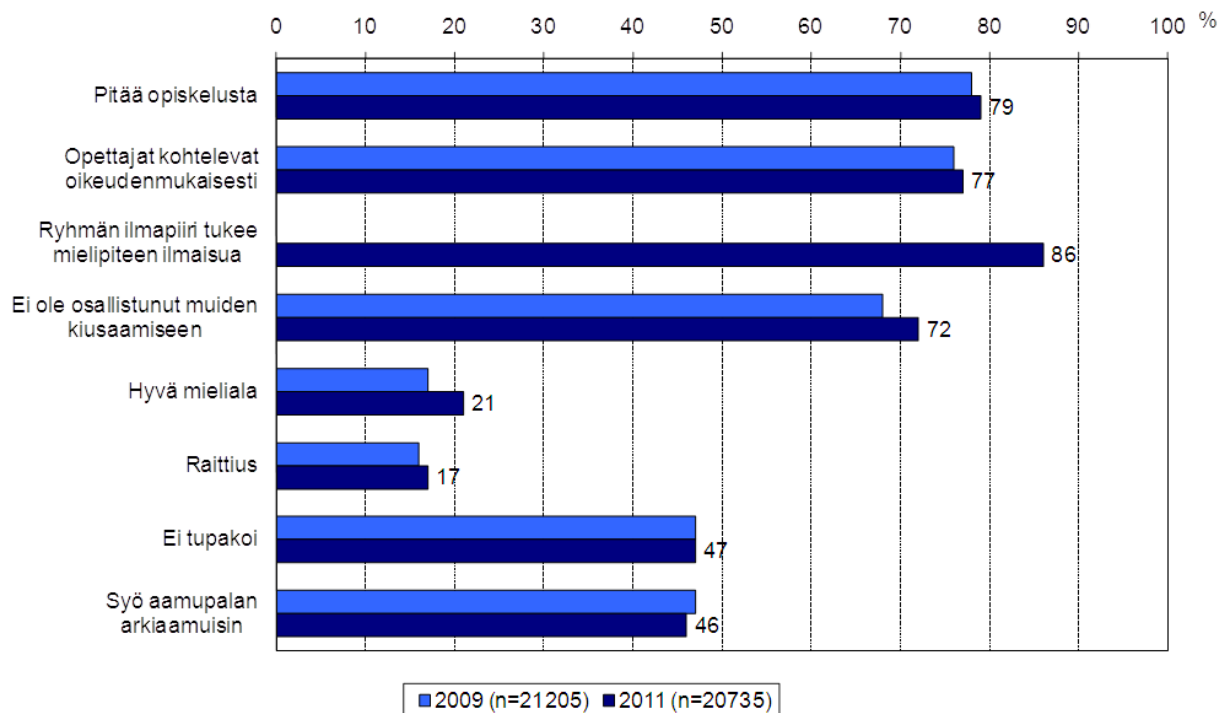
Psyykkinen esteettömyys liittyy asenteisiin ja todelliseen haluun edistää kaikkien opiskelijoiden oppimista. Maailmanlaajuisesti puhutaan inklusiosta, joka tarkoittaa kaikkien tasa-arvoista ja täysvaltaista osallisuutta ympäröivän yhteiskunnan toimintaan. Ammatillisessa koulutuksessa se merkitsee kaikkien mahdollisuutta ammatilliseen koulutukseen niissä oppilaitoksissa, joissa muutkin samanikäiset nuoret opiskelevat. Tämä edellyttää koulutuksen järjestäjiltä uudenlaisia ajattelutapoja ja toimintamalleja.

Kouluterveyskyselyn mukaan myönteisiä asioita ammatillisessa oppilaitoksessa ovat vuorovaikutusta tukeva ilmapiiri, opettajien oikeudenmukainen kohtelu sekä oppilaiden mielenkiinto opiskeluun (taulukko 2). Ammatillisissa oppilaitoksissa opintonsa keskeyttäneiden määrä on vähentynyt eniten verrattuna muihin koulutusaloihin (2011).

TAULUKKO 2. Myönteisesti esitettyjä indikaattoreita ammatillisessa oppilaitoksessa

MYÖNTEISESTI ESITETTYJÄ INDIKAATTOREITA Koko aineisto

Vakioidut prosenttiosuudet



Ammatillisten oppilaitosten 1. ja 2. vuoden opiskelijat

THL: Kouluterveyskysely

Organisatorinen ergonomia käsittää henkilöstön, työprosessien, työkokonaisuuksien ja yhteistyön kehittämisen (Launis ja Lehtelä 2011, 20). Koulun toimintakulttuuriin vaikuttaa merkittävästi koulun kasvatukseen ja opetukseen ja sitä kautta oppimiseen. Tavoitteena on, että koulun kaikki käytännöt rakennetaan tukemaan kasvatus- ja opetustyölle asetettujen tavoitteiden saavuttamista. Toimintakulttuuriin kuuluvat kaikki koulun viralliset ja epäviralliset säännöt, toiminta- ja käyttäytymismallit sekä arvot, periaatteet ja kriteerit, joihin koulutyön laatu perustuu. Toimintakulttuuriin kuuluu myös oppituntien ulkopuolinen koulun toiminta kuten juhlat, teemapäivät sekä erilaiset tapahtumat. Koulun kasvatustavoitteiden ja arvojen sekä aihekokonaisuuksien tulee konkretisoitua toimintakulttuurissa. Tavoitteena on toimintakulttuuri, joka on avoin ja vuorovaikutteinen sekä tukee yhteistyötä niin koulun sisällä kuin kotien ja muun yhteiskunnan kanssa.

3.3 Sosiaalinen oppimisympäristö

Oppimisympäristöä voidaan tarkastella myös sosiaalipedagogisen orientaation avulla. Postmodernin epäsynkronisen yhteiskunnan sosiaaliset suhteet ovat kokeneet suuren murroksen, jonka myötä auktoriteettirakenteet ovat (myös luokkahuoneissa) murentuneet. Perinteinen malli ei riitä enää turvaamaan kulttuurisen perinnön siirtämistä/siirtymistä ja jatkuvuuden turvaamista nykyisyyden ja tulevaisuuden välillä sukupolvien vaihtuessa, mikä voi eri yhteyksissä johtaa jopa sukupolvien välisiin konflikteihin. Eri sukupolvien välisiin toimintatapoihin kaivataan kipeästi muutoksia turvataksemme yhteiskunnan toimivuuden kannalta tärkeän sosialisatioprosessin. Sosiaalipedagogisessa toimijuudessa uuden ajan haasteet ovat tukea yksilöitä ja perheitä yhteiskunnalliseen integraatioon. (Ranne 2008).

Sosiaalipedagogisen ammatillisen työotteen menetelmiä ovat sosiaalisen diagnosoinnin opettelu, yhteisöllisyyden merkityksen tunnustaminen, osallisuus ja dialogisuus sekä arkilähtöisyys. Postmodernin yhteiskunnan ihmisen arki on pirstaloitunutta ja nopeasykkeistä, missä kehityksessä on syntynyt useita yksilöllisiä todellisuuksia. Yksilöllisyys tarkoittaa usein myös yksinäisyyttä ja sosiaalista eristäytyneisyyttä keskellä väen paljouutta. Ammatillisen sosiaalipedagogisen toiminnan yksi tärkeistä tavoitteista on asiakkaan/asiakasryhmien ymmärtäminen ja mukaan ottaminen. Ihmistä ei nähdä holhouksen ja toimenpiteiden kohteena vaan elämänsä keskiössä toimivana subjektina. Oppilaitosten arjessa sosiaalipedagogisen ammatillisen työotteen haasteina ovat luokkahuoneen sosiaalisten vuorovaikutussuhteiden tukeminen ja yksilöiden ryhmään integroitumisen tukeminen. (Ranne 2009).

Oppimisympäristössä tapahtuvat toiminnot, metodit ja rakenteet liittyvät oppimisympäristön pedagogisiin perusteihin. Oppijakeskeinen pedagogiikka korostaa oppijan omaa toimintaa, oppimisstrategioiden hallintaa, omia valintoja ja vastuuta (Lehtonen 2006,13).

Oppilaan pitää oppia itse tunnistamaan, milloin hän ymmärtää jotain, milloin hän tarvitsee lisätietoa ja miten hän arvioi tietoa ja tiedon lähdettä (Uusikylä ja Atjonen 2005,141).

Ihminen on vahvasti sosiaalinen ja hänellä on tarve jakaa kokemuksia muiden kanssa ja oivaltaa yhdessä (Iiskala 2008/L.S. Vygotskin lähikehityksen vyöhyke). Kaikki ihmiset tarvitsevat toisen läsnäoloa.

Koulussa tunneilmasto syntyy kaikkien vuorovaikutuksen kautta. Siihen vaikuttavat niin oppilaat kuin opettajatkin. Oppilaiden tulisikin ymmärtää myös se, että opettajilla on tunteet. (Müller 2009.)

Kognitiivinen ergonomia tutkii, miten ihminen pystyy käsittelemään tietoa, hoitamaan tehtäviä ja käyttämään erilaisia järjestelmiä, siten että toiminta on sujuvaa. Tavoitteena on, että työympäristö- ja välineet sekä – käytännöt huomioivat ihmisen tavan käsitellä tietoa. Tietotulva kuormittaa kognitiivista ergonomiaa, sillä tiedonkäsittelykyky on jatkuvan kuormituksen alainen. "Kerrallaan voi keskittyä hyvin vain yhteen vaativaan tehtävään. Jos varsinainen tehtävä keskeytyy, niin ajatus katkeaa, asiat unohtuvat ja toisinaan koko homma on aloitettava alusta". Aivot pystyvät mukautumaan tilanteittain erilaisiin tehtäviin, mutta juuri tästä syystä niihin kohdistuvasta rasituksesta huolehtiminen on tärkeää. Aivot kun eivät toimi enää tehokkaasti, jos tehtäviä on liikaa. Uuteen asiaan keskittyminen ja vanhan asian jättäminen pois mielestä eivät siis tapahdu ilman uudelleen orientoitumista. Jatkuva siirtyminen tehtävästä toiseen myös lisää virheiden määrää. (Kalakoski 2009.)

"Aivojen haitallinen kuormittuminen aiheuttaa henkistä ja fyysistä uupumusta, mielenterveyden oireita, muisti- ja keskittymisvaikeuksia, heikentää luovaa ongelmanratkaisua ja lisää inhimillisten virheiden ja tapaturmien riskiä (Müller 2010).

Virikkeellisessä ympäristössä aivoihin kehittyy laajoja ja moniulotteisia hermoverkkoja, jotka luovat monipuolisia mahdollisuuksia havaita, ratkaista ja toteuttaa taitoja, joita voidaan hyödyntää fyysisissä harjoitteissa (Jaakkola 2011, 140.) Ylirasittuneet aivot eivät kykene vastaanottamaan uutta tietoa tai eivät kykene säilyttämään tietoa hetkeä pitempään. Ylirasittuneessa tilassa ei myöskään synny uusia innovaatioita, sillä kaikki energia menee rutiinien pyörittämiseen. Ihminen ei yleensä itse havaitse oireita tai kykene yhdistämään niitä aivojen ylirasitukseen. Aivot saattavat rasittua kiireellisessä työssä, liian ohjelmoidulla vapaa-ajalla tai näiden molempien yhteisvaikutuksesta. (Müller

2010).

3.4 Kehollisuus ja tilakokemus

Fenomenologinen ympäristöestetiikka kritisoi kognitiivisuuden ja visuaalisuuden korostamista havainnossa. Havainto on enemmän kuin aistimus, se on synteettinen, moniaistinen, tajunnallinen ja kehollinen tapahtuma. Sen merkitykset nousevat yksilön elämismaailmasta sekä kulttuuris-yhteiskunnallisesta maailmasta.

Ennakoiva tieto, kokemukset ja odotukset suuntaavat havaintoja. Olemme olemassa, osallisia ja suhteessa maailmaan kehomme välityksellä. Kehollisuus on toiminnallista ja aistimuksellista, merkityshakuisessa suhteessa olemista ja tapahtumista tilanteessa. Maailmassa oleminen on sisäisyyden ja ulkoisuuden jatkuvaa vastavuoroisuutta. Kehollisuus luo olemassaololle ajallisen perustan. Keho ilmaisee ja kantaa mukanaan ajan ulottuvuuksia: mennyttä muistoina, nykyistä olevana ja tulevaa odotuksina, jotka jatkuvasti kohtaavat toisensa.

Geometrisesti määritelty tila on ihmisen ulkopuolinen, mitattavissa oleva abstraktio, jonka tilakäsitys rinnastuu perspektiivikseen näkökenttään. Havaittu ja eletty tila muodostuu ihmisen kehollisesta olemisesta ja osallisuudesta. Kehollisuuden ja tilan yhdistäviä käsitteitä ovat lähellä ja kaukana, vasemmalla ja oikealla, ylhäällä ja alhaalla, kohti ja poispäin, tässä ja tuolla sekä ahtaus ja laajuus. Tila syntyy ja muuttuu olosuhteiden kokemisessa, jolloin tilan ja kokijan välillä on jatkuva vuorovaikutus.

Merkityshakuinen liikkuminen eli tilan kokeminen on suhteen luomista maailmaan. Tilakokemus vaihtelee vuorokausirytmien mukaan. Herääminen tapahtuu toiminnalliseen päivätilaan, jota hallitsee näköaisti. Oleminen rakentuu asioiden ja esineiden, tekemisen ja tilan ympärille. Päivätilassa ympäristö ja luonto jäävät usein muun elämän ja ajattelun taustaksi, joka todentuu lähinnä tuttuina ääminä, sääilmiöinä, lämpö- ja valomuutoksina. Tilan kokemista voidaan herätellä hämärässä ja pimeässä, jolloin tilan ulottuvuudet muuttuvat. Toimintamme muuttuu, kun valon puute "mykistää" tilan. Siitä katoavat välimatkat ja etäisyydet, jolloin jäljelle jää

upottava syvyys, joka sulauttaa kokijan ja koetun toisiinsa. Liikkuminen vaikeutuu kun näköahavainto menettää hallitsevan asemansa. Muut aistit terästyvät. Yötila on vaikea määritellä, koska siitä puuttuvat kohteet, esineet ja rajat. (Ympäristökasvatus kuvataiteessa /Kuva 3).



KUVA 3 Ympäristökasvatus kuvataiteessa

3.5 Esimerkkejä pedagogisista oppimisympäristöistä

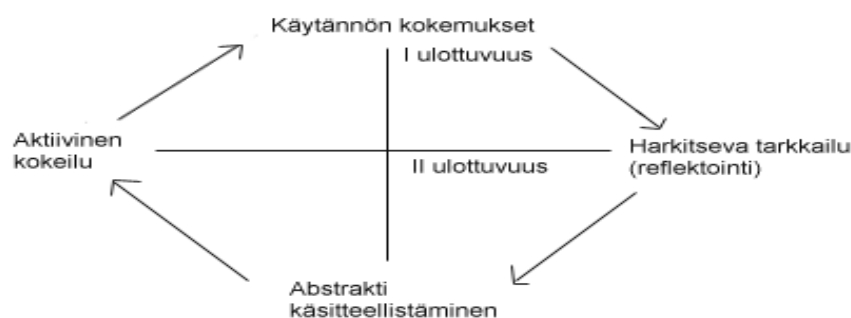
Ajanmukainen ammatillisten oppilaitosten laboraatio-opetus edellyttää asianmukaisia laboraatio-opetustiloja. Laboraatio-opetuksen osallistava, aidossa toimintaympäristössä jäljittelevässä oppimisympäristössä, käytännön aitoja tilanteita simuloiva opetus on havaittu tehokkaaksi oppimista edistäväksi menetelmäksi. (Liitteet 2-6/Kuvia laboraatioluokista)

Paneliuksen (1988) laboraatio-opetus -käsitteen semanttinen analyysi vertailee ruotsalaisten, englantilaisten ja suomalaisten kirjallisuudessa käyttämiä käsitteitä laboraatio-opetuksesta. Ruotsinkieliset *laboratorieundervisning* (laboratoriohenkilökunnan koulutus) ja *laborationundervisning* (laboratorio-opetus) sekä englanninkieliset *laboratory teaching*, *simulation* ja *game* kuvaavat kaikki jollain tavalla opetusta, joka toteutetaan todellisuutta mallintavissa olosuhteissa. Suomalaisista Panelius kuvaa Suonperän (1979) määrittelemänä laboraatiota teorian ja työopetuksen yhdistämiseksi sekä simulaatiota mahdollisimman suuressa määrin käytännön olosuhteita mukaelevaksi motorisia taitoja ja koordinaatiokykyä kehittäväksi opetusmenetelmäksi. (Panelius 1988, 22-25.)

Kokemusperäisen oppimisen sykli (Kolbin kehä) (kuva 3) kuvaa kokemuksen oppimista edistävän ja vahvistavan merkityksen moniulotteisessa oppimisprosessissa.

Reflektoinnin (harkitseva tarkkailu) avulla oppija saattaa yhdistää uusia oppimiansa asioita aikaisempiin tiedollisiin rakenteisiinsa, mikä edesauttaa tiedon konstruoinnissa.

<http://www.uta.fi/tyt/verkkotutor/kokem.htm#Kokemusper%E4isen> .



KUVA 3 Kolbin kehä (Harju & Kumpulainen 2009).

Tietokoneavusteisten menetelmien kehitys on ollut huikean nopea viimeisten 20–30 vuoden aikana. Tieto- ja viestintävälineavusteisen opetuksen historia ei rajoitu pelkästään tietokoneavusteisten tekniikoiden kehitykseen. Pelättyjen, toivottujen ja odotettujen opetuksessa hyödynnettyjen ja jonkinasteisen

etäopetuksen mahdollistavien teknologioiden kehitys on alkanut jo 1400-luvulla, jolloin Gutenberg keksi kirjapainon. Kehitystä ovat harppauksittain jatkaneet sellaiset yhteiskuntaa mullistaneet keksinnöt kuin radio (1920-luku), televisio (1930-luku) satelliitit (1960-luku) ja www-selainohjelmat (1990-luku).

2000-luvulla ääni- ja kuvayhteyksin varustellut etäluennot ovat jo monien opinahjojen ja konferenssien arkipäivää. Esimerkiksi lääketieteessä konferenssin osanantajat saattavat seurata etäyhteydellä vaikkapa eri puolelta maailmaa kirurgista operaatiota reaaliajassa ja käydä keskustelua operoivan kirurgin tai muun salihenkilökunnan kanssa (Gynekologisen seuran syysopintopäivät, Helsinki 2007). Tietojärjestelmäpohjaiset oppimis- ja opettamisprosessia palvelevat menetelmät ovat ottaneet paikkansa 2000-luvun kouluissa. Moninaiset mahdollisuudet edellyttävät kouluilta asianmukaista varustelutasoa.

Verkkoyhteyksin varusteltu PC (personal computer), dokumenttikamera, dataprojektori tietokoneohjatuin äänentoistolaittein sekä älytaulu kuuluvat automaattisesti saneerattavien vanhojen koulujen tai rakennettavien uusien koulujen luokkahuoneiden varustelutasoon. Lisäksi tarjolla olevat yksittäisiin alakohtaisiin tarpeisiin (musiikki, digitaalinen valokuvaus, videointi, skopia-avusteinen tekniikka esim. leikkaussalityössä, 3D-ohjelmat, valaistuksen säätöjärjestelmä jne.) olevat erikoistekniikat mahdollistavat vaikkapa reaaliolosuhteiden simulaation laboratorio-olosuhteissa. Koulujen varustelutason määrääkin lähinnä tarjolla olevat resurssit.

Henkilökohtaisten tietokoneiden (PC) markkinoille tulon myötä tietojärjestelmien kehityksessä on alkanut huikea kehityskulku, mikä on mullistanut yhteiskunnat ympäri maailmaa. Myös oppimisprosessit ovat saaneet ennen näkemättömiä uusia ulottuvuuksia: tietotekniikka on lomittunut eri tavoin sekä opetuksen että oppimismenetelmien koko kirjoon. Manninen ja muut (2007) kuvaavat Jyrki Pulkkinen (2004) analyysiä tietojenkäsittelyn ja viestinnän kehittymiseen liittyvistä teemoista niistä johdettujen paradigmojen avulla seuraavasti:

1980 PC-paradigma: Tietokoneet itsessään opiskelun kohteena

1985 IT-paradigma: Tietokoneavusteinen opetus (opetusohjelmat, CAL)

1990 c-paradigma: Tietokonevälitteinen viestintä (CMC=computer mediated communication, BBS=bulletin board system, email, CSCL=computer-supported collaborative learning)

1995 e-paradigma: Internet + web, oppimisalustat, on-line learning)

2000 v-paradigma: virtuaaliset yhteisöt, virtuaaliyliopisto, 3D virtuaaliset tilat

2003 m-paradigma: mobiilit käyttöliittymät, verkko mukana

2010 u-paradigma: ubiikki tietotekniikka, immersiiiviset oppimisympäristöt

(Manninen & al. 2007, 75.)

Merkittäviä "laajennuksia" opetus- ja oppimismenetelmiin toivat jo 1980-luvun alun pc- ja it-paradigmat, mutta c-paradigma 1990-luvulla oli käänteentekevä tiedonsiirron tekniikat mullistaneen kehityksen ansiosta. CMC, BBS ja CSCL - kirjainyhdistelmät kuvaavat tekniikoita, jotka mahdollistivat jo mm. erilaiset puhelinvälitteiset datasiirrot yli lankapuhelinverkkojen mm. lankapuhelinverkkoon kytketyn tietokoneen ja sen käyttämän datapuheluita vastaanottavan ohjelmiston avulla (BBS). C-paradigma merkitsi ratkaisevaa nopean tiedonsiirron mahdollistavia huipputekniikoita.

Nopeasykkeinen informaationkulku mullisti koko ihmisen ajattelun kulttuurin: entisaikojen tuumaustauot ja maailmanmenon ihmettelyt jäivät reagointiherkkien tiedonsiirron muotojen jalkoihin. (Manninen & al. 2007, 75.)

Erilaisten oppimisalustojen kehitys sai alkunsa e-paradigman myötä, kun Internet ja Web avasivat tien maailmanlaajuiseen tiedonhakuun ja -vaihtoon reaaliajassa. Uuden tuhatluvun v-paradigma virtuaaliyhteisöineen ja 3D-virtuaalituloineen mahdollisti jälleen uusia vaihtoehtoisia työkaluja niin opetus- kuin oppimisympäristöihin.

M- ja u-paradigmat kuljettavat paraikaa tietoyhteiskuntaamme kohti uutta ja ennekokematonta uudenlaisen "osallisuuden" aikakautta, jossa ubiikki, käyttäjän mukana huomaamattomasti kulkeva tekniikka ikään kuin sulauttaa käyttäjän olemassa olevaan tietoavaruuteen. (Manninen & al. 2007, 75.)

4 HISTORIAN TARKASTELUA

4.1 Opetustilojen historiaa

Oppimis- tai opiskeluympäristöjen tarkastelu on herättänyt aiheen käsitteellistä pohdintaa viimeisinä vuosikymmeninä. Oppimisen ympäristöistä puhuttaessa on käytetty sen englanninkielisiä vastineita oppimisympäristö ("learning environment") ja/tai opetusympäristöt ("instructional environments"). Uljensin (1997) mallin terminologia kuvastaa tapaa, jossa toisistaan erotetaan opettajan toiminta, oppilaan toiminta ja oppiminen (tulokset, kognitiiviset muutokset) käyttämällä termejä opetus-, opiskelu- ja oppimisympäristö. Opiskeluympäristö Vahtivuoren & al.(1999) määritelmässä mielletään "opiskelijan aktiivisen opiskeluprosessia varten järjestetyksi tilaksi, jossa tavoitteena on opiskelijan oppimisen mahdollisuuksien edistäminen".

Tarkasteltaessa oppimisympäristöstä käytettäviä määritelmiä on tärkeä huomioida, onko kyse formaalista vai informaalisesta opetuksesta. Informaali opetus tapahtuu enimmäkseen koulun fyysisten tilojen ulkopuolella ja formaali opetus vastaavasti tavalla tai toisella koulun tiloissa tai sen välittömässä läheisyydessä.

Oppimisympäristöä koskeva tematiikka ei ole merkityksetöntä. Mietittäessä opettajan roolia ja sen muuttumista "tiedon kaatajasta" tiedon lähteille ohjaajaksi muokkaa enenevässä määrin käsitystämme oppimisprosessista kokonaisuudessaan. Kuka opettaa ja ketä -kysymys puolestaan johdattaa pohtimaan oppimisen ja opitun siirtymisen kulttuureja eri aikakausina. Menneisyyden mallin "oppi isiltä" (postfiguratiivinen kulttuuri) merkitys on vähentynyt, nykyisyyden malli on enemmän oppia "kaltaisilta" (kofiguratiivinen kulttuuri) ja tulevaisuuden "tuntemattomat lapset" (prefiguratiivinen kulttuuri) opettavat opettajaansa. Uudet sukupolvet hyödyntävät oppimisprosesseissaan vuorovaikutteisia verkostoja/tietoverkostoja, mikä puolestaan tuo oppimisympäristösuunnitteluun omat haasteensa. (Manninen & al. 2007,11–13, Nuikkinen 2009, 65.)

Vuorovaikutukseen pohjautuvan sosiaalisen oppimisympäristön teoreettinen viitekehys perustuu sosiaalipsykologiaa, ryhmäprosesseja ja kommunikaatiota saatuun tietoon. Oppimisympäristön tekninen näkökulma muodostuu käytettävästä olevasta opetusteknologiasta, jolloin oppimisympäristön tarkastelu ohjautuu tieto- ja viestintätekniikan tarjoamiin mahdollisuuksiin. Paikallinen oppimisympäristö nähdään osana paikkaa tai aluetta, jolloin tarkastelun mielenkiinnon kohteina ovat erilaiset ympäröivät struktuurit, kuten luonto, kaupunki ja työpaikat. Viimeisenä mainittu oppimisympäristön tarkastelukohde didaktinen oppimisympäristö muotoutuu oppimista tukevasta ympäristöstä, jolloin keskiössä ovat oppimateriaalit, oppimisen tuki sekä didaktiset ja pedagogiset haasteet yleensä. (Manninen & al. 2007,11–13.)

4.2 Koulurakennusten historiaa

1800-luvun puolivälin jälkeen alettiin kouluille sekä maaseudulla että kaupungeissa rakentaa omia rakennuksia. Pieniä maaseutukouluja saatettiin pystyttää tyyppipiirustusten mukaan tai talkoilla, mutta suurempien koulujen suunnittelu annettiin alusta lähtien arkkitehtien tehtäväksi – usein valtion tai kunnan palveluksessa olevien. Koulujen suunnittelu muuttui kuitenkin yhä haastavammaksi ja 1900-luvun alusta lähtien alettiin koulurakennusten suunnittelua kilpailuttaa. Tämä tapa on säilynyt nykypäiviin asti.

Koulurakentamisen historiaa käsittelevä sivusto jakautuu kahdeksaan vuosikymmeneen, 1800-luvun lopulta 1970-luvulle.

Kussakin osiossa esitellään koulujen rakentamiseen vaikuttaneita yhteiskunnallisia tapahtumia sekä niiden suunnittelua ohjanneita pedagogisia uudistuksia. Samalla tuodaan esiin kullekin aikakaudelle ominaisia tyyllillisiä ihanteita. Kaikki sivustoa kuvittavat piirustukset ja valokuvat ovat Suomen rakennustaiteen museon omista kokoelmista.

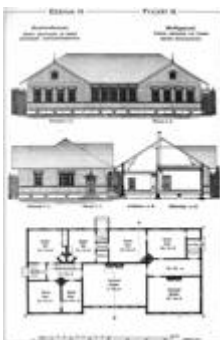
Koulurakentaminen: 1800-luvun loppu

Vuonna 1866 Suomessa annettiin asetus kansakouluista. Siinä mainittiin ensimmäistä kertaa kaikki ne aineet, joita kouluissa tuli opettaa. Kansakoulut toimivat 1800-luvulla pitkään rakennuksissa, joita ei ollut suunniteltu opetustarkoituksiin. 1870-luvulta lähtien kouluille sekä maaseudulla että kaupungeissa alettiin kuitenkin rakentaa omia rakennuksia.



*Theodor Decker: Ruotsalainen reaalilyseo,
Helsinki 1899–1900/SRM*

1800-luvun lopulla valtio perusti suurimpiin kaupunkeihin oppikouluja. Ne olivat poika- tai tyttölyseoita. Samaan aikaan pienemmissä kaupungeissa perustettiin yksityisiä oppikouluja, jotka kouluttivat sekä poikia että tyttöjä. Näitä oppilaitoksia kutsuttiin yhteiskouluiksi.



Mallipiirustuksia maalaiskansakouluja varten, 1892/SRM

Vuonna 1892 ilmestyi ensimmäinen kokoelma mallipiirustuksia maalaiskansakouluja varten. Mallit olivat yksikerroksisia puurakennuksia, joiden ulkoseinät oli vuorattu pysty- ja vaakalaudoilla.

Luokissa oli opettajakateederin eteen sijoitettu suoriin riveihin pulpetit, jotka usein olivat kyläläisten itsensä nikkaroimia.



*Jac. Ahrenberg: Suomalainen lyseo, Vaasa
1895/SRM*

Kaupungeissa oppikoulut erottuivat kansakouluista, koska ne rakennettiin usein tiilestä. 1800-luvun lopun kivi koulujen pohjaratkaisut perustuivat leveään keskuskäytävään ja tiukasti jonoon järjestettyihin samanlaisiin luokahuoneisiin. Pääportaikko oli monumentaalinen ja aulat portaineen juhlavia. Ne nostattivat kouluun saapujassa kunnioittavan tunteen. Tilajärjestelyn kurinalaisuus palveli ajan tiukkoja kasvatuseriaatteita. Juhlasalissa pidettiin joka aamu yhteinen hartaustilaisuus.

Koulurakentaminen: 1900-luku

1800- ja 1900-lukujen vaihteessa kouluja oli edelleen harvassa. Vuonna 1898 annettiin kuitenkin asetus, jonka mukaan kuntien tuli rakentaa kouluja niin tiheään, etteivät koulumatkat ylittäneet viittä kilometriä. Asetuksen myötä koulurakennusten määrä kasvoi nopeasti.



*Wivi Lönn: Iisalmen kansakoulu,
1908/SRM*

1900-luvun alussa kaikilla halukkailla oli oikeus päästä kansakouluun, vaikka oppivelvollisuutta ei ollut. Opetus jakautui kaksiluokkaiseen ala- ja kaksiluokkaiseen yläkansakouluun. Syrjäseuduilla saattoi olla pelkkiä lastenkouluja, joissa oli vain alakansakoulu.

Maalaiskoulut olivat oman aikansa monitoimitaloja, joissa opettajat järjestivät muun muassa nuorisoseura- ja partiotoimintaa sekä vetivät taide- ja raittiuskerhoja.

Koulujen yhteydessä oli yleensä opettajan asunto sekä usein myös

ulkorakennuksia ja puutarha. Opetuksen apuvälineinä oli liitutaulu ja karttakeppi. Havaintomateriaalina käytettiin pahvisia opetustauluja, joita tuotiin Suomeen aluksi Saksasta. Kouluissa oli myös lasivitriineissä täytettyjä eläimiä ja luurankoja. 1900-luvun alussa kouluissa ei vielä järjestetty ruokailua.



Wivi Lönn: Kilpailuehdotus "Koe" Aleksanterin kansakouluksi, 1903/SRM

1900-luvun alkupuolella kansallisromantikot alkoivat arvostella 1892 julkaistuja maalaiskansakoulujen mallipiirustuksia. Heidän mielestään koulut tuli suunnitella yksilöllisemmin. Vuonna 1910 julkaistiinkin arkkitehti Yrjö Sadeniemen piirtämät uudet mallit, joissa tilat oli sommiteltu vapaammin. Julkisivuissa oli yksinkertaisia jugendkoristeita, jotka arkkitehti oli keskittänyt ikkunoiden ja ovien ympärille. Sadeniemen malleista tuli suosittuja, ja niitä käytettiin aina 1920-luvulle asti.



*Valter Jung, Emil Fabritius:
Oikokadun kansakoulu,
Helsinki 1905/SRM*

Kaupunkikansakouluja ei rakennettu mallipiirustusten mukaan, ja maalaiskouluista poiketen ne saatettiin rakentaa kivistä. Suurimmissa kouluissa sisätilat suunniteltiin niin, että ne muodostivat monimuotoisia sarjoja. Sivukäytävät ja niihin liittyvät aulamaiset tilat yleistyivät. Ulkoasultaan rakennukset muuttuivat epäsymmetrisiksi ja julkisivujen ornamenttiikka rikastui. Rakennuksista tuli kansallisromanttisen tyylin mukaisia kokonaistaideteoksia, sillä arkkitehdit suunnittelivat myös koulujen sisätilat huonekaluineen.

Koulurakentaminen: 1910-luku

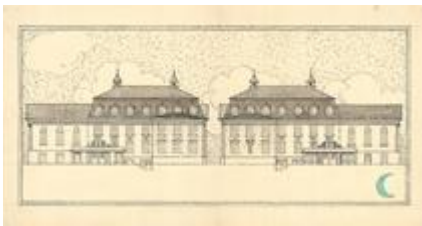
Vuodesta 1914 lähtien oppikoulut jakautuivat viisiluokkaiseen keskikouluun ja kolmiluokkaiseen lukioon.

Samana vuonna kun jako vahvistettiin, kiellettiin myös ruumiillinen kuritus kouluissa. Vielä 1910-luvun alkuvuosina arkkitehdit piirsivät koulurakennuksiin usein ”karsserin” eli arestihuoneen.



*Karl Hård af Segerstad: Ratakadun kansakoulu, Helsinki
1909–1910/SRM*

Epäsymmetriaa korostava jugendkausi ei kestänyt kovin kauan, sillä jo ennen vuotta 1910 siirryttiin arkkitehtuurissa eleettömämpään ilmaisuun. Symmetria ja suorat ikkunarivit palasivat julkisivuihin. 1910-luvulla vaikutteita omaksuttiin historiallisista tyyleistä, lähinnä ruotsalaisesta linna- ja kartanoarkkitehtuurista. Tämä suuntaus liittyi ensimmäiseen maailmansotaan, Suomen itsenäistymiseen Venäjästä ja läntisen vaikutuksen tietoiseen vahvistamiseen.



*W.G. Palmqvist: Kilpailuehdotus ”Piirretty kuu”,
1910-luku/SRM*

1910-luvulla koulurakennuksista pidettiin useita arkkitehtuurikilpailuja, mikä oli osoitus siitä, että niiden suunnittelua pidettiin tärkeänä yhteiskunnallisena tehtävänä.



*W.G. Palmqvist: Kilpailuehdotus ”Piirretty kuu”,
1910-luku/SRM*

Koulurakentaminen: 1920-luku

Suomen itsenäistyminen 1917 antoi vauhtia yleisen oppivelvollisuuden toteuttamiselle. Vuonna 1921 vahvistettiin laki, joka teki 7–13-vuotiaat oppivelvollisiksi. Kaikille taattiin kuusivuotinen maksuton kansakoulu. Kaupunkien oli määrä panna laki toimeen viiden vuoden kuluessa sen vahvistamisesta, maaseutukunnille aikaa annettiin kuusitoista vuotta.

Vaikka monet yksityiset oppikoulut siirtyivät 1920-luvulla valtion omistukseen ja muutettiin lyseoiksi, rakennettiin edelleen myös yksityisiä oppikouluja. Yksityisissä kouluissa järjestettiin maksullinen ruokailu, mistä syystä rakennusten tilaohjelmiin lisättiin ”keittolat”. Samoihin aikoihin aloittivat toimintansa myös ensimmäiset koululääkärit. 1920-luvulla alettiin käyttää audiovisuaalisia laitteita opetuksen tukena. Kallion kansakouluun hankittiin ensimmäinen elokuvaprojektori.



Gunnar Taucher: Kansakoulu, kilpailuehdotus "Kirkkokylä", 1921/SRM

Samana vuonna kun oppivelvollisuuslaki vahvistettiin, julistettiin uusi kilpailu maalaiskansakoulujen tyyppipiirustuksista. Ohjelmassa todettiin, että rakennusten tuli edustaa kansanomaista vaatimattomuutta. Maaseutukoulut rakennettiin edelleen hirsistä ja lämmitettiin puu-uuneilla. Aikaisemmista mallikouluista poiketen rakennukset olivat kaksikerroksisia ja niissä oli mansardi-, auma- tai harjakatto. Ikkunat olivat moniruutuiset, ja julkisivut oli jaoteltu symmetrisesti erilevyisin listoin.



Väinö Vähäkallio: Kallion yhteiskoulu, Helsinki 1929/SRM

Kaupunkikoulujen pääasiallinen rakennusmateriaali oli 1920-luvulla tiili. Ne saattoivat olla 4–5-kerroksisia. Rakennusten julkisivut rapattiin sileiksi ja koristeltiin kipsiornamentein. Koristelu edusti ajalle tyypillistä hienostunutta klassismia.

Pohjaratkaisut olivat selkeitä ja perustuivat useimmiten sivu- tai keskikäytäväjärjestelmälle. Käytävät olivat leveitä ja pääportaikot auloiheen juhlavia.



*Eva Kuhlefelt-
Ekelund:
Ruotsalainen
tyttökoulu, Helsinki
1928–29/SRM*

Koulurakentaminen:1930-luku

Vuonna 1929 alkaneen taloudellisen laman vuoksi ei kouluja 1930-luvun alussa rakennettu yhtä paljon kuin aikaisemmin. Vuonna 1934 valmistunut Aleksis Kiven kansakoulu Helsingin Alppiharjussa oli kuitenkin pohjoismaiden suurin. Tässä Gunnar Taucherin suunnittelemassa rakennuksessa oli kolmekymmentä luokahuonetta. Samana vuonna kun koulu valmistui, aloitti toimintansa kouluradio. 1930-luvulla koululääkärien määrä kasvoi etenkin kaupunkien kansakouluissa. Vuodesta 1937 eteenpäin valtio maksoi myös kansakoululaisten hammashoidon. Uudistusten myötä suurimpiin kouluihin varattiin tilat lääkäreiden vastaanotoille.

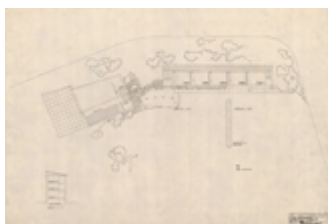


*Gunnar Taucher: Aleksis Kiven koulu,
Helsinki 1934/SRM*

1930-luvulta lähtien yleistyi koulutyyppi, jossa tilat oli sijoitettu eri siipiin.

Erikorkuisilla osilla oli kullakin oma funktionsa. Voimistelusalit oli yhdessä siivessä, juhlasalit toisessa ja luokat kolmannessa. Funktionalistinen tyyli suuntaus ilmeni selkeytenä, tarkoituksenmukaisuutena ja linjakkuutena. Sisätiloihin pyrittiin saamaan mahdollisimman paljon päivänvaloa. Tämä näkyi ikkunakoon kasvuna.

Julkisivuja hallitsivat nyt suuret, suorissa riveissä olevat ikkunat. Käytävälle saatiin luonnonvaloa niiden päätyihin sijoitetuista suurista ikkunaseinistä.



*Ragnar Ypyä: Kaukaan kansakoulu,
Lauritsala 1938/SRM*

Luokkahuoneiden tuuletusta pidettiin ensiarvoisen tärkeänä, sillä tuberkuloosi aiheutti vakavia ongelmia 1920- ja 1930-luvulla. 1930-luvulla yleistyi ikkunamalli, jonka alaosassa oli sisäänpäin aukeava matala tuuletusikkuna. Se, että valaistukseen kiinnitettiin aikaisempaa enemmän huomiota, näkyi myös siinä, että arkkitehdit suunnittelivat kouluihin valaisimia.



*Gunnar Taucher: Aleksis Kiven koulu,
Helsinki 1934/SRM*

Koulurakentaminen: 1940-luku

Suomen Neuvostoliittoa vastaan käymän talvisodan (1939–1940) ja sitä seuranneen jatkosodan (1941–1944) päätyttyä siirtyi luovutetuilta alueilta yli 400 000 ihmistä muualle Suomeen. Evakkolapset kasvattivat koulujen oppilasmääriä. Niitä lisäsivät 1950-luvulla myös sotien jälkeen syntyneet suuret ikäluokat. Kasvavien oppilasmäärien vuoksi jouduttiin kansakouluja rakentamaan lisää. Vuonna 1946 hyväksyttiin ehdotus, jonka mukaan

oppikoulujen viisiluokkaiset keskikoulut muutettiin kunnallisiksi. Kunnat ryhtyivät vuodesta 1948 lähtien tarjoamaan kansakoulujen oppilaille myös ilmaista kouluruokaa.



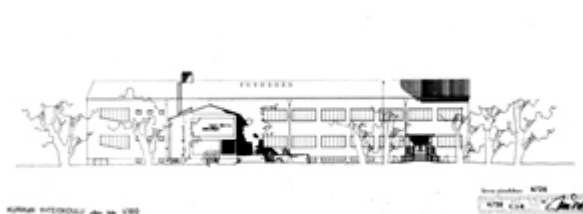
*Jorma Järvi: Vuoman kansakoulu, Kittilä
1948/SRM*

Sotien jälkeen oli vallalla vielä rinnakkaiskoulujärjestelmä, mikä tarkoitti sitä, että kansakoulun neljänneltä luokalta oli mahdollisuus pyrkiä oppikouluun. Sotien aiheuttama materiaali- ja ruokapula näkyi muun muassa siinä, että koulujen yhteyteen saatettiin raivata opettajille omat kasvimaat ja oppilaille rakennettiin perinteiset ulkokäymälät.



*Jorma Järvi: Keravan yhteiskoulu
1947/SRM*

Sotien jälkeen pienet puiset tyyppikoulut valtasivat maaseudun. Kaupunkeihin ja taajamiin syntyi puolestaan suomalaisen koulutalon juureva perusmalli, monikerroksinen, satulakattoinen rakennus. Talo seisoi yleensä pihan tai urheilukentän laidalla. Luokahuoneet olivat yhdessä ja voimistelusalit toisessa siivessä. Järjestely juonsi juurensa edellisen vuosikymmenen tilaratkaisuista. Funktionalismille tyypillisiä pelkistettyjä muotoja pehmennettiin materiaalirunsaudella ja suorakulmaisuudesta poikkeavilla yksityiskohdilla. Ulkoseinissä sileäksi rapatun pinnan tilalle tuli punatiili tai useiden materiaalien yhdistelmä.



*Aarne Ervi: Kurikan yhteiskoulu
1948–49/SRM*

Koulurakentaminen: 1950-luku

Vuonna 1958 tuli voimaan uusi kansakoululaki, joka yhdisti 6-vuotisen kansakoulun ja 2-vuotisen pakollisen jatkokoulun 8-vuotiseksi varsinaiseksi kansakouluksi.

Paremmien väen kouluina pidettyjä oppikouluja rakennettiin edelleen.



*Aarne Ervi: Mallikoulu
1958/SRM*

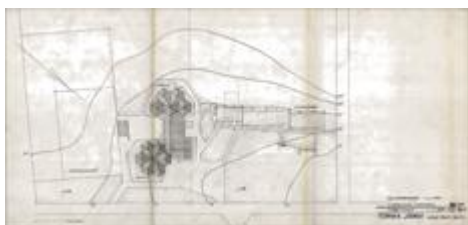
1950-luvulla koulurakennukset alkoivat madaltua. Matalan koulun katsottiin olevan lähempänä lapsen mittakaavaa ja liittyvän hienovaraisemmin ympäristöönsä. Käytäviä laajennettiin ja niistä avattiin portaikkojen ja lasiseinien välityksellä näkymiä ulos ja muihin tiloihin. Luokahuoneiden valaistusta kehitettiin paremmaksi. Tiloihin saatiin valoa kahdelta puolelta, kun käytävän puoleisille seinille tehtiin yläikkunat.



*Jorma Järvi: Pakilan kansakoulu, Helsinki
1954/SRM*

1950-luvulla uudistettiin koulujen opetusohjelmia ja toimintatapoja. Erikoisluokkien lisääntyessä syntyi uusia koulutyyppejä. Niin kutsutussa

hallikoulussa oli toiminnat kokoava suuri keskusaula, jonka ympärille pienemmät tilat sijoituivat. Toinen uusi tyyppi oli solukoulu, jossa tilat jaettiin itsenäisiin, opintoryhmille varattuihin luokahuoneisiin. Opettajien kateederit alkoivat madaltua ja hävisivät lopulta kokonaan 1960-luvulla. Julkisivumateriaalit muuttuivat yhä vaihtelevimmiksi.



Jorma Järvi: Vapaaniemen kansakoulu, 1959

Koulurakentaminen: 1960-luku

1960-luvulla alkanut suuri muuttoliike maalta kaupunkeihin tyhjensi maaseudun. Satoja kansakouluja lakkautettiin. Vuonna 1966 tehty aloite peruskoulusta herätti kuitenkin suuria toiveita. Tavoitteena oli 9-vuotinen maksuton yhtenäiskoulu, jonka toivottiin myös parantavan tasa-arvoa. Kansakoulut oli tarkoitus muuttaa peruskoulujen ala-asteiksi ja jatkoluokat 7–8 sulauttaa yhdessä keskikoulujen kanssa yläasteiksi. Opetuksen päämääräksi asetettiin ”kulttuuri-ihmisen kasvattaminen”.



Osmo Sipari: Tiistenjoen yhteiskoulu, 1964–65/SRM

Matalien koulurakennusten rakentaminen jatkui 1960-luvulla. Niiden ulkoasussa näkyi teollinen rakennustuotanto. Kouluissa oli yleisimmin kaksi kerrosta ja tasakatto. Julkisivujen yleisilme oli horisontaali ja tiukan graafinen. Nauhaikkuna alkoi yleistyä. Betoni sekä kalkkihiekka- ja punatiili olivat yleisimmät julkisivumateriaalit. Sisätiloissakin saatettiin betonipinnat jättää näkyviin. Tilojen

muunneltavuus ja laajennettavuus olivat suunnittelua hallitsevia tekijöitä. Arkkitehdit saattoivat käyttää moduulimitoitusta suunnitellessaan rakennuksia. Sisätilojen suunnitteluun vaikutti jatkuvasti lisääntyvien audiovisuaalisten opetusvälineiden sijoittelu.



*Osmo Sipari: Chydeniuksen kansakoulu,
Kokkola 1965/SRM*

1960-luvulla kokeiltiinkin vapaasti erilaisia pohjaratkaisuja. Joissakin kouluissa toiminnot sijoitettiin kokonaan erillisiin rakennuksiin; tätä tyyppiä kutsuttiin paviljonkikouluksi.

Osmo Siparin 1965 suunnittelema Suomalais-venäläinen koulu edustaa tätä tyyppiä. Koulu oli tosin siinä mielessä erikoistapaus, että kunkin osan tuli voida toimia omana yksikkönään, koska rakennukseen oli sijoitettu lastentarha, kansakoulu, oppikoulu sekä oppilasasuntola. Asuntolasiivessä oli asunnot myös opettajalle, vahtimestarille ja talonmiehelle.



*Osmo Sipari: Puotilan kansakoulu, Helsinki
1966–67/SRM*

Arkkitehti Osmo Sipari kehitteli edelleen jo 1950-luvulla suosituksi tullutta solukoulua. Solutyypin pienemmät tilat olivat vähemmän meluisia ja helpommin hallittavissa kurinpidollisesti kuin suuret luokat. Ne olivat myös rakenteellisesti yksinkertaisempia. Solusysteemi mahdollisti myös vaiheittain rakentamisen. 1960-luvulla solut voitiin sijoittaa niin, että niihin voi tulla suoraan ulkoa.

Koulurakentaminen: 1970-luku

Peruskoulun opetussuunnitelma esitettiin 1970. Koulun työviikko muuttui kuusipäiväisestä viisipäiväiseksi 1971. Peruskouluun siirtyminen aloitettiin Lapin läänissä vuonna 1972 ja päätettiin pääkaupunkiseudulla 1977. Oppikoulut lakkautettiin uudistuksen myötä. Pedagogiset menetelmät muuttuivat. Peruskoulu edellytti myös koulurakennuksilta joustavuutta ja muunneltavuutta, sillä opettajajohtoisen luokkaopetuksen rinnalle tuli suurryhmä-, pienryhmä- ja yksilöllinen opetus. Koulutuksen päämääräksi esitettiin oppilaan persoonallisuuden kehittäminen. Yksilökeskeisyyttä korostettiin ja valinnaisaineita lisättiin. Piirtoheittimet olivat 1970-luvun uutuus.



*Osmo Sipari: Kotkan ruotsalainen yhteiskoulu,
1970–71/SRM*

Perinteinen koulutyyppi ei enää soveltunut uuteen järjestelmään, ja vanhoja kouluja ryhdyttiinkin korjaamaan peruskoululle sopiviksi. Uusiin kouluihin rakennettiin kirjastot lukusaleineen sekä auditoriot, joissa koko koulu saattoi kokoontua yhtä aikaa. Uutuus oli maisemaluokka, joka voitiin jakaa liikuteltavilla väliseinillä pienempiin osiin. Aineluokka eli kiertojärjestelmä yleistyi yläasteen kouluissa ja lukioissa. Eri oppiaineilla oli omat opetustilansa, joihin oppilaat välituntien aikana siirtyivät. Tiloista tehtiin avoimia: luokkahuoneet liitettiin lasiseinin käytäviin. Pienryhmät saivat omat soppensa tai ”pilttuunsa”. Solujärjestelmään perustuva rakennus yleistyi 1970-luvulla.



*Osmo Sipari, Paavo Kaipainen: Espoonlahden
yhteiskoulu, Espoo
1974/SRM*

Yhdysvalloista omaksutun avotilakoulun keskeisen tilan muodosti opiskeluhalli, jonka ympärille ryhmiteltiin erikokoiset tilat yksilöllistä opiskelua varten.

Tällainen ratkaisu johti usein suuriin runkosyvyyskiin. Rakennuksen keskelle jäävät tilat jouduttiin valaisemaan kattoikkunoilla. Näitä tiloja oli vaikeampi hahmottaa, koska näköyhteyttä ulos ei ollut. Varhainen esimerkki tällaisesta syvärunkoisesta koulusta on Aarno Ruusuvuoren 1964–67 suunnittelema Roihuvuoren kansakoulu. Samaa tyyppiä edustaa myös Kaija ja Heikki Sirénin 1968–72 suunnittelema Suomalainen yhteiskoulu Helsingin Haagassa.



*Osmo Sipari, Paavo Kaipainen: Espoonlahden
yhteiskoulu, Espoo
1974/SRM*

1970-luvulla rakennusten suunnittelua hallitsivat tarkat määräykset ja mitoitukset, jotka jättivät suunnittelijoiden mielikuvitukselle vain vähän tilaa. Koulujen julkisivut jaettiin esimerkiksi kenttiin, joiden mukaan ikkunat sitten ryhmiteltiin. Tästä oli seurauksena, että rakennusten ilme muuttui anonyymiksi. Useimmiten kalkkihiekkatiilellä verhoillut koulut ovat arkisen näköisiä matalia rakennuksia, jotka tuovat mieleen lähinnä valtion virastot.



*Kaija & Heikki Siren:
Helsingin Suomalainen
Yhteiskoulu, Helsinki
1972/SRM*

1970-luvulla alettiin myös rakentaa monitoimitaloja, joissa koulu oli vain yhtenä osana. Varsinaisten koulurakennustenkin kohdalla suositeltiin monikäyttöisyyttä, jotta niistä saataisiin irti mahdollisimman suuri taloudellinen hyöty.

5 UUDET KOULUT

Kirkkojärven koulu Espoossa edustaa kansallisen koulurakentamisemme viimeisimpiä taidonnäytteitä. Vuonna 2010 valmistuneeseen kymnaasiin tutustui vuoden aikana 52 vierailuryhmää eri puolelta Suomea ja ympäri maailmaa. Kiinnostusta kouluun lisäsi sille ainoana suomalaisena arkkitehtuurikohteena myönnetty International Architecture Awards -ohjelman palkinto. (Ahola 2011, 22).

Tilojen esteettistä harmonisuutta viestivät tarkoin mietityt materiaali- ja värivalinnat. Koulun ikään kuin yleisilmeinä olevat valo, lasi, puu ja puhtaus ilahduttavat vierailijaansa. Työskentelytilojen avaruus ja pöytätasojen paljous vakuuttavat tilojen tarjoavan ihanteelliset olosuhteet koulutyölle. (Ahola 2011). Värimaailma Kirkkojärven uudessa koulussa haluttiin mahdollisimman luonnonmukaiseksi ja tunnelma sen myötä rauhoittavaksi (kuvat 4,5 ja 6). Tämä on saavutettu säilyttämällä materiaalien puu, tiili ja betoni aidot värit. Runsaalukuisista isoista ikkunoista reilusti sisään pääsevä luonnonvalo leikittelee sopuisasti harmonisen värimaailman kanssa. Runsaampia värejäkin sisustuksessa on käytetty, joskin hienovaraisesti mm. tunnusväreinä eri-ikäisten oppilaiden nk. kotialueiden rappukäytävissä, naulakoissa, luokkien numerokylteissä ja kalusteissa. (Ahola 2011).

Auditiivisesti hallittu kokonaisuus on saatu hyvin suunnitelluin materiaalivalinnoin. Korkeissa tiloissa, kuten ruokala, seinien, kattojen ja lattioiden materiaalit vaimentavat tilassa helposti muutoin kaikuva äänimaailmaa. Ruokapöytien tuolien säilytysteline pöytien alatasolla on eristetty kumilla, ettei tuolin asettamisesta synny melusaastetta aiheuttavaa kolinaa. (Ahola 2011).



KUVA 4



KUVA 6

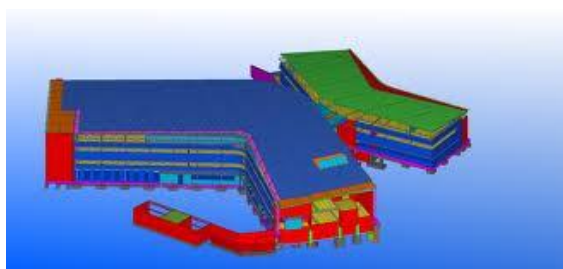


KUVA 7

Erikoisluokat on varustettu nykyaikaisesti tarjoten näin upeita mahdollisuuksia erilaisten opetusmenetelmien ja osallistavien tekniikoiden hyödyntämiseen. Kuvataideluokan varustuksiin kuuluvat savenpolttouuni ja valokuvauslaboratorio sekä nykyaikainen musiikkiluokka studiotiloihin mahdollistavat erilaisia projekteja ja monella tavoin rikkaita opetusmenetelmiä. (Ahola 2011).

Läpinäkyvyys ja avoimuus oli koulun suunnittelussa ja valituissa arkkitehtonisissa ratkaisuissa tietoinen valinta. Tuoreessa muistissa olleet traagiset koulusurmat mietityttivät suunnittelijoita oppilaitosturvallisuuskysymysten ratkaisuissa. Pohdittavina olivat mm. kysymykset, tuliko valita peitetyt ikkunat ja ovet vai ei. Kirkkojärven koulussa valittiin läpinäkyvyys ja avoimuus., minkä katsottiin lisäävän turvallisuuden tunnetta ja toisaalta helpottavan koulun valvontaa. (Ahola 2011).

Koulun bumerangimainen muoto (kuva 8) mahdollisti neljän erillisen pihalueen toteutuksen.



KUVA 8

Näin eri-ikäiset lapset voitiin sijoittaa omille pihoilleen (alakoulu ja yläkoulu), yhdestä muodostettiin puutarhamainen opetuskäyttöön tarkoitettu piha-alue ja yhden pihan käyttö keskitettiin ikään kuin kouluun käyntipihaksi. (Ahola 2011).

Raumalla 1962 rakennettu, täysin saneerattu, syksyllä 2011 valmistunut Nanun koulukiinteistö tarjoaa opetus- ja toimitilat Nanun alakoululle, Ankkurin erityiskoululle, Maahanmuuttajaluokalle, Nanun iltapäiväkerholle, Nanun esiopetukselle ja Rinkelin iltapäiväkerholle (Liite 7/Kuvia Nanun koulun uusituista tiloista). Uudistetun koulukiinteistön läheisyydessä sijaitsevat monet kulttuuri- ja liikuntakohteet, kuten Äijänsuon urheiluhallit ja suunnistusmaasto, Lähdepellon liikuntakeskus ja kaupunginkirjasto, Vanha Rauma toreineen sekä Rauman taidemuseo. Vain kilometrin matkan etäisyydellä Nanun koululta sijaitsevat luetellut kohteet rikastuttavat koulun arkea tarjoten lukuisia virikkeitä vaihtelevien opetusmenetelmien toteuttamiseen. Pienimmille koululaisille koulun tiloissa toimii iltapäiväkerho.

Nanun koulu ilmoittaa perustavoitteekseen yhteistyössä kotien kanssa kasvattaa lapsi tasapainoiseksi ja ehyeksi, oppimisesta innostuneeksi ja vastuulliseksi kansalaiseksi. Yhtenä Suomen UNESCO-kouluista Nanun koulussa painotetaan kansainvälisyys-kasvatusta, suvaitsevaisuutta, toisten huomioon ottamista, hyvää käytöstä sekä rajojen tuntemista käyttäytymisessä. Kummiluokkatoiminta isojen ja pienten oppilaiden välisenä yhteistyönä on monen muun peruskoulun tavoin myös Nanun koulun tapa edistää koulun isojen ja pienten oppilaiden yhteisöllisyyttä. Opetus- ja kasvatustoiminnassa tavoitteena on luoda oppilaille myönteinen asenne ympäristöä ja sen suojelua kohtaan.

Nanun aktiivisen koti- ja kouluyhdistyksen tavoitteena on tukea kodin ja koulun yhteistä kasvatustyötä, lisätä koulun ja asuinympäristön viihtyisyyttä sekä kehittää oppilaiden ja heidän vanhempiansa yhteenkuuluvuutta vapaa-aikana. Yhdistys avustaa mm. erilaisissa yhteishankinnoissa ja järjestää vuosittain oppilaille ja vanhemmille erilaisia tapahtumia, kuten ympäristö- ja ulkoilupäiviä sekä teatteri- ja kylpylämatkoja. (<http://www.nanunkoulu.net/>) [Luettu 28.11.2011]

6 TULEVAISUUDEN OPPIMAISEMA – FUTURALISTISET KOULUT

6.1 Monimuotoiset oppimisympäristöt

Tulevaisuudessa tutkivan oppimisen fokus korostuu entisestään. Oppimisympäristöjen kehittämisen tulee tukea itseohjautuvuutta korostavaa pedagogiikkaa. Tutkivaa oppimista palvelevat tulevaisuuden oppimisympäristöt visioidaan oppilaskeskeisinä, tietämyskeskeisinä, arviointikeskeisinä ja yhteisökeskeisinä. Oppilaskeskeisen oppimisprosessin keskiössä ovat oppilaan äly, ajattelu ja tieto ja opetuksen/ohjauksen/mentoroinnin tehtävä on auttaa oppijaa konstruoimaan uusi tieto olemassa oleviin tietorakenteisiinsa.

Tietämyskeskeisen oppimisympäristön idea on luoda oppijalle ongelmaratkaisutaitojen hyödyntämistä edellyttävä vahva tietoperusta. Arviointiperustaisessa oppimisympäristössä oppijaa tuetaan kehittämään arviointi- ja itsearviointi taitojaan sekä vastaanottamaan rakentavaa kritiikkiä (ulkoapäin kohdistettu arviointi, vertaisarviointi), mikä puolestaan on toiminnan jokaisen kehittymisen edellytys. Yhteisökeskeisen oppimisympäristön tehtävä on yhteisöllisyyteen kasvattaminen ja yhteishengen tukeminen. Yhteisökeskeinen oppimisympäristö tukee yksilön sosialisointin kehittymistä. Yhteisön jäsenenä opetellaan yhteisön normien mukaisia käyttäytymisen muotoja. (Bransford 2004, 151; Hakkarainen & al. 2005, 16.)

Oppimisympäristöjen tarkastelu aistiympäristönä laajentaa aihepiiriin tarkastelua entistä moniulotteisemmaksi. Oppimisympäristön eri aistein havaittava multisignaalisuus ei luonnollisesti ole merkityksetöntä oppimisen kannalta, joskin osa tietovirrasta on ns. autenttista ja mahdollisesti merkityksetöntä. Opiskelijan tärkeimmät tietojenkeruuseen käyttämiä aistitoimintoja ovat kauko- ja näkö ja kuulo, mutta oppimisympäristön tulee entistä enemmän erilaisin virikkein tukea myös osallistavampaan koulutyöhön. Aktiivinen toimijuus tehostaa ja helpottaa kaikkia aistejaan hyödyntävää osallistuvaa oppijaa. (Ikonen & Virtanen 2001, 206–210.)

6.2 Ubiikki tietotekniikka ja immersiiiset oppimisympäristöt

Tietojärjestelmien tarjoamia mahdollisuuksia hyödynnetään vielä vaihtelevasti opetuksessa ja itseohjautuvuuteen kannustavissa oppimisprosesseissa. Korkean teknologian maana pidetyssä Suomessa hightec:n ajattelisi läpäisevän opetuksen koko kirjon, mutta näin ei ole. Syyt opetuksessa käytettävän teknologian vähäisyyteen voivat olla varustelun puuttumista/vähäisyyttä, asenteellisia tai käytön hallitsemattomuutta.

"Oppimaisema on oppimisen virtuaalisten, fyysisten, sosiaalisten ja psyykkisten tilojen kokonaisuus. Tulevaisuuden oppimaisemassa on yhä enemmän UBIKKIA, kaikkialla läsnä olevaa teknologiaa, joka sisältää huomaamattomasti toimivaa ja ympäristöönsä sulautuvaa läsnä-älyä."

(http://muuttuvaoppimaisema.blogspot.com/p/itec-pilotointi-1_22.html)

Tulevaisuuden koulua kuvataan avoimena ja interaktiivisena tilana, jossa oppilaat voivat vaeltaa erilaisissa olohuonetta muistuttavissa tiloissa. Sohvaryhmissä istuskelevat opiskelijat voivat etsiä opittavia sisältöjä eri muodoissaan kannettavista tietokoneistaan. Opettajan rooli on ohjata/avustaa itseohjautuvia opiskelijoitaan tiedonlähteille. (Fielding 2009).

6.3 Koulukalusteiden muotoilu

Koulukalusteiden muotoilu ei ole ollut muotoilijoiden erityisen kiinnostuksen kohteena viime vuosina, mikä näkyy markkinoilla olevien mallistojen muotoilun tasapaksuutena ja laimeutena. Kalusteiden teräsputkeen ja vaneriin perustuva visuaalinen ilme on aika monotoninen ja ankea. Koulukalusteisiin kohdistettavat tiukat kestävyysvaatimukset ja turvallisuustekijät tekevät niiden muotoilusta vaativan tehtävän. Koulukalusteiden muotoilu noudattelee varovaisesti perinteistä, asiallista linjaa. Koulukalusteiden tulee olla järkeviä ja funktionaalisia, mutta se ei saa estä muotoilemasta niitä tavalla, joka uudistaisi koulua fyysisen ympäristön osalta. Kansainvälisesti vertailtu ja palkittu koulumme voisi myös fyysiseltä ympäristöltään olla edelläkävijä. Koulun, koululuokan ja kalusteiden suunnitteluun, muotoiluun ja designiin olisi

panostettava. Yhdistämällä pedagoginen ja muotoilullinen tutkimus ja näkemys voidaan saavuttaa luovia, hyödyllisiä ratkaisuita.

Psyykkinen, fyysinen ja sosiaalinen oppimisympäristö ovat kiinteässä yhteydessä toisiinsa, ja mitä paremmin ne tukevat toinen toisiaan sitä toimivampi oppimisympäristö on.

Tulokset kertovat myös fyysisen oppimisympäristön järjestelyn merkityksettömyydestä, mikäli psyykkinen ja sosiaalinen oppimisympäristö eivät sitä tue.[www.piramk.fi/oppimateriaalit]

7. POHDINTA

Koulu on usealla tavalla merkittävä oppimisympäristö. Käsitukset oppimisympäristöstä ovat muuttuneet radikaalisti sitten tietojärjestelmien tulon. Puhutaan ulkoisista, sisäisistä ja avoimista oppimisympäristöistä. Koulu on ulkoinen oppimisympäristö, mutta tuoreimpien oppimiskäsitysten mukaan koulut monimuotoisena sosiaalisena ympäristönä luovat puitteet useille eri oppimistavoille. Koulun sisällä voidaan eri järjestelyin tukea niin itseohjautuvuutta, sosiaalista yhteistoiminnallisuutta kuin modernia opetusteknologiaa hyödyntäviä monimuotoisia oppimisen menetelmiä. Psyykkisenä ympäristönä kokemukset kouluista vaihtelevat: koulu voidaan kokea rauhattomana, meluisana ja jopa terveydelle haitallisena ympäristönä. Toisaalta onnistunut kouluympäristö voi olla rauhallinen, esteettinen ja raikas tila oppimiselle.

EU:n jäsenmaana Suomi on sitoutunut koulua koskeisiin kansainvälisiin linjauksiin. Vuonna 1991 WHO:n aluetoimiston, Euroopan neuvoston ja Euroopan komission yhteistyössä käynnistämän maailmanlaajuisen Euroopan terveet koulut (ETK, the Health Promoting School) -nimisen hankkeen tavoitteena on ollut tukea koulujen terveyttä työ- ja opiskeluympäristönä. Pitkän aikavälin tavoitteena ETK-projektin tehtävänä on ollut mm. fyysisen ja sosiaalisen kouluympäristön terveyden sekä kouluyhteisön terveyden ja turvallisuuden edistäminen. Suomessa vanhojen koulujen kuntokartoitukset, saneeraukset ja uusien koulujen rakentamisprojektit ovat linjassa ETK-hankkeen kanssa, joskin moni maamme vanha koulukiinteistö odottaa vielä kunnallisten päättäjien ratkaisua kohtalostaan. Keskustelut homekouluista ja koulukiinteistöjen ajanmukaisuuden vaatimuksista jatkunee vielä pitkään.

Oppimisympäristön innostavuus rakentuu useista tekijöistä. Perinteinen käsitys oppimisympäristöstä rajoittunee yhteen tilaan, luokkahuoneeseen. Nykyisin ajatellaan, että oppimista tapahtuu kaikkialla. Uusia kouluympäristöjä suunniteltaessa huomioidaan oppimisympäristön moninaisuus. Tärkeässä

asemassa ovat sisustukselliset elementit ja kalusteet niin luokkahuoneissa kuin yhteisissä julkisissa tiloissa (aulat, ruokailutilat, kirjastot yms.). Tiloja pystytään hyödyntämään ja muokkaamaan erilaisiin yhteistoiminnallisiin tarkoituksiin. Tulevaisuuden oppimisympäristöjä suunniteltaessa tulisi entistä enemmän huomioida se, että oppimista tapahtunee kaikkialla. Merkityksellisiä ovat tekniikan suomat mahdollisuudet, kuten virtuaaliset, ubiikit ja muut modernit sovellukset. [Elävä luokka kuvaesitys.ppt](#) / Liite 8

Kirkkojärven koulua rakennettaessa terveys-, turvallisuus- ja oppimista tukevat näkökulmat oli pyritty ottamaan huomioon jo suunnitteluvaiheessa. Koulun bumerangimaisen muodon nähtiin palvelevan eri-ikäisten lasten turvallisempaa sijoittamista koulun pihalle, sillä koulukiusaamista ja väkivallan lisääntymistä koskevien tutkimusten valossa koulun pihapiirin erilaiset "pimeät kulmat" katsottiin tarjoavan otollisia paikkoja väkivaltaiselle käytökselle ja siksi ne pyrittiin uudessa koulussa välttämään. Myös materiaali- ja värivalinnoilla sekä äänieristeenä toimivilla materiaalivalinnoilla pyrittiin koulun terveyttä edistäviin vaikutuksiin. Raumalla saneeratussa Nanun koulussa materiaalivalinnat, opetustilojen uudelleenjärjestely ja ajanmukainen opetusteknologia koettiin palvelevan hyvin tämän päivän koululle asetettuja vaatimuksia.

Koulun tehtävä on ennen kaikkea tarjota terveellinen, turvallinen ja hyvä paikka oppimiselle. Kestävän kehityksen vaalijana koulurakennus on fyysinen malli ekologisen, taloudellisen, sosiaalisen ja kulttuurisen kestävyysmukaisuudesta hyvästä ja kestävästä rakentamisesta. Toiminnassaan koulu tulee osoittaa kestävä kehitysperiaatteiden mukaisuus ja esimerkillisyys. Kestävän kehityksen haasteet koulussa ovatkin monimuotoiset. Tilojen yleispätevyys, joustavuus ja muunneltavuus tarjoavat koululle valmiuksia kohdata yhteiskunnallisia muutoksia pidentäen näin koulun kestävä kehitys mukaista elinkaarta. Sosiaalisesti hyvin toimivana ympäristönä koulu täyttää myös sosiaalisen integraation tehtävää. Psyykkisenä ympäristönä koulu voi ehkäistä syrjäytymistä sekä olla esteettisesti tasapainoinen ja tasa-arvoinen oppisija.

LÄHTEET

Ahola, M. 2011. Katseen kestävä koulu. Opettaja 2011/46. (22-27.)

Aula, M.K. 2009. Lapset ja nuoret hyvän kouluympäristön asiantuntijoina. Julkaisussa Suortamo, M. & Laaksonen, H. & Välijärvi, J. (toim.) Opettajan vuosi 2009-2010. Terve työympäristö. WS Bookwell Oy. Juva. (75–80).

Bransford, J.D. 2004. Miten opimme. Aivot, mieli, kokemus ja koulu. WSOY. Helsinki. [[http:// www.raportti](http://www.....raportti) Tutkimuspaja opetusmenetelmän ja työelämäyhteyksien kehittäminen] (luettu 19.11.2011).

Cantell H. 2010. Ratkaiseva vuorovaikutus. Pedagogisia kohtaamisia lasten ja nuorten kanssa. Juva: WS Bookwell Oy.

Elo Pekka et.al (toim): Oma koulu –tutki ja opi. Museovirasto ja Opetushallitus 1999.

Eloranta, V. & Jaakkola, T. 2003. Ydinkeskeinen motorinen oppiminen. Liikunta & Tiede 5-6/2003.

Fielding, R. 2009. Arkkitehti Randall Fieldingin kuvausta tulevaisuuden kouluarkkitehtuurista. Designing Schools for 21st Century Learning by [New Learning Institute](http://muuttuvaoppimaisema.blogspot.com/p/itec-pilotointi-1_22.html) [http://muuttuvaoppimaisema.blogspot.com/p/itec-pilotointi-1_22.html] (luettu 19.11.2011).

Hakkarainen, K. & Bollström-Huttunen, M. & Pyysalo, R. & Lonka, K. 2005. Tutkiva oppiminen käytännössä. Matkaopas opettajille. Helsinki: WSOY.

Harju, T. & Kumpulainen, P. Kokemukset ja reflektio tutkivassa oppimisessä. 2009 julkaisussa Heinilä, H. & Kalli, P. & Ranne, K. (toim.) 2009. Tutkiva oppiminen ja pedagoginen asiantuntijuus. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy. (102-103.)

Iiskala, T. 2008. Oppiminen. Luento. Turun yliopisto 26.1.2008. Turku.

Ikonen, O. & Virtanen, P. (toim.) 2001. HOJKS. Erilaisia oppijoita, erilaisia lähestymistapoja. Jyväskylä: Gummerus.

Kalli, P. 2009. Kontekstuaalisuus tutkivan oppimisen avainkäsitteenä. Julkaisussa Heinilä, H. & Kalli, P. & Ranne, K. (toim.) Tutkiva oppiminen ja pedagoginen asiantuntijuus. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy, (32-42).

Lilius, H. 1982. Suomalaisen koulutalon arkkitehtuurihistoriaa – Kehityslinjojen tarkastelua keskiajalta itsenäisyydenajan alkuun. Suomen muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja 83, Helsinki.

Lehtonen, H. 2006 Oppijan kasvun tukeminen. Hämeenlinna. Saarijärven Offset Oy 2006:Tampereen yliopiston Opettajankoulutuslaitos.

Makkonen Leena: Opintiellä – Helsinkiläisiä koulurakennuksia 1880–1980. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston julkaisuja 2004:14.

Manninen, J., Burman A., Koivunen A., Kuittinen E., Luukannel S., Passi S., Särkkä H. 2007. Oppimista tukevat ympäristöt. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

Mikkola W. (toim): Koulurakennusten suunnittelu –Sitran koulurakennustutkimuksen loppuraportti. Suomen itsenäisyyden juhluvuoden 1967 rahasto. Sarja B, no: 17, Helsinki 1974.

Nuikkinen, K. 2009. Koulurakennus ja hyvinvointi. Tampereen yliopistopaino Oy - Juvenes Print. Tampere.

Panelius, M. 1988. Opitaan pelaamalla. Sairaanhoidajien koulutussäätiö. Mikkeli: Länsi-Savo Oy.

Ranne, K. 2009. Prologi: Tutkivan oppimisen hanke Topakka ja pedagoginen asiantuntijuus. Julkaisussa Heinilä, H. & Kalli, P. & Ranne, K. (toim.) Tutkiva oppiminen ja pedagoginen asiantuntijuus. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy. (7-15).

Ranne, K. 2008. Aikuiskasvatus/2008.

Salovaara. R & Honkonen T. Rakenna hyvä luokkahenki. Porvoo: PS-kustannus. WS Bookwell Oy.

Saloviita, T. 2008. Työrauha luokkaan Löydä omat toimintamallisi. Juva: PS-kustannus.

Suomen rakennustaiteen museo, www.mfa.fi/koulurakentaminen

Tapaninen, R. Kouluympäristöjen tilaongelmien yleistilanne. Julkaisussa Suortamo, M., Laaksola, H. & Välijärvi, J. (toim.) Opettajan vuosi 2009-2010 Terve työympäristö. Juva: PS-kustannus. WS Bookwell Oy.

Uusikylä, K & Atjonen P. 2007. Didaktiikan perusteet. Helsinki: WSOY.

Vuori, I. & Laukkanen, R. 2011. Liiallinen istuminen on terveydelle vaarallista. Julkaisussa Terveystieteiden tutkimuskeskus Liikkumattomuus haasteena. Perustuu artikkeliin ”Vaarantaako istuminen terveytesi?” Suomen Lääkärilehti 2010;65(39):3108-3109.

Sähköiset lähteet:

http://muuttuvaoppimaisema.blogspot.com/p/itec-pilotointi-1_22.html
<http://www.nanunkoulu.net/>
[\[www.piramk.fi/oppimateriaalit\]](http://www.piramk.fi/oppimateriaalit)

<http://www.tyosuojelu.fi/fi/valaistus> (luettu 12.11.2011)

<http://www.uta.fi/tyt/verkkotutor/kokem.htm#Kokemusper%E4isen> [Päivitetty 31.12.2002/[Päivi Mäkinen](#) Luettu 28.11.2011]

Kouluterveyskyselyn tulokset 2011

<http://info.stakes.fi/kouluterveyskysely/FI/tulokset/index.htm> [Luettu 10.11.2011]<http://info.stakes.fi/kouluterveyskysely/FI/tulokset/index.htm> (luettu 12.11.2011)

Eskola, S., Korhonen, J., Lehtonen, A., Metsola, L. & Ruuskanen, U. 2007 (toim.): [Kaikille yhteiseen ammatilliseen oppilaitokseen – puheenvuoroja esteettömyydestä ja saavutettavuudesta](#).<http://www.eesteetonamis.fi/> (Luettu 12.11.2011)

[Stenberg, T. Kaiku ja kolina pois koulusta.](#)

http://www.opettaja.fi/pls/portal/docs/PAGE/OPETTAJALEHTI_EPAPER_PG/2011_07/156344.htm (luettu 12.11.2011)

http://tyopiste.ttl.fi/Uutiset/Sivut/Ylirasittuneet_aivot_eivat_opi_uutta.aspx (luettu 12.11.2011)

<http://tyopiste.ttl.fi/artikkelit/Sivut/Nupineitarvitsemennanurin.aspx><http://tyopiste.ttl.fi/artikkelit/Sivut/Nupineitarvitsemennanurin.aspx> (luettu 12.11.2011)

<http://www.stat.fi/til/kkesk/><http://www.stat.fi/til/kkesk/> 15.3.2011

<http://www.stat.fi/til/kkesk/> 15.3.2011 <http://www.stat.fi/til/kkesk/> 15.3.2011 (luettu 12.11.2011)

http://opspro.peda.net/uurainen/viewer.php3?DB=uuraisen&mode=2&document_id=10

(luettu 12.11.2011)

<http://www.minedu.fi/euteemavuosi/Ajatuksia/manninen/?lang=fi><http://www.minedu.fi/euteemavuosi/Ajatuksia/manninen/?lang=fi> Oppimisympäristöajattelu koulutuksen innovaationa (luettu 12.11.2011)

Tutkimusmenetelmät ja neurofysiologiset mekanismit päiväaikaisen valoaltistuksen aiheuttamien vireysvaikutusten taustalla

[http://lib.tkk.fi/Diss/2011/isbn9789526042497/http://lib.tkk.fi/Diss/2011/isbn9789526042497/Research Methods and Neurophysiological](http://lib.tkk.fi/Diss/2011/isbn9789526042497/http://lib.tkk.fi/Diss/2011/isbn9789526042497/Research%20Methods%20and%20Neurophysiological)

Mechanisms Behind the Alerting Effects of Daytime Light Exposure 14.10.2011. (luettu 12.11.2011)

Onko tunne älyä tärkeämpi oppimisessa (Kiti Müller)

<http://vimeo.com/28739291> (katsottu 12.11.2011)

Lievänä ja lyhytkestoisena stressi yleensä edistää suoriutumista, mutta pitkittyessään tai hyvin voimakkaana stressi voi johtaa erilaisiin

terveysongelmiin

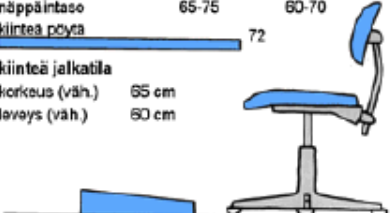
<http://www.ttl.fi><http://www.ttl.fi> Henkinen toimintakyky ja kuormittuminen 2011
(luettu 12.11.2011)

Gynekologisen seuran syysopintopäivät. Helsinki 2007.

Jaakkola, T. Motorinen taito ja motivaatio. Liikunnanopetuksen suunnittelu ja arviointi. Hämeenlinna. (30.11.2011)

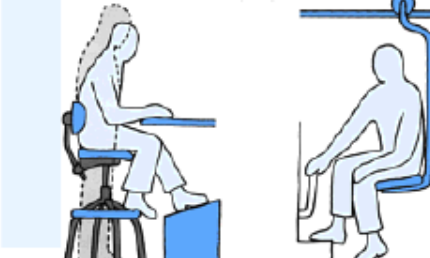
5 Istuminen

	miehet, cm	naiset, cm
tarkkuustyön kohde	90-100	85-95
kirjoituspöytä	65-75	60-70
näppäintaso	65-75	60-70
kiinteä pöytä	72	
kiinteä jalkatila		
korkeus (väh.)	65 cm	
leveys (väh.)	60 cm	




Jos työtason korkeutta ei voi säätää, säädön voi korvata jalkatuella

Samana pysyvä asento on aina huono ratkaisu




Istuin seisomakorkeudella tehtävää työtä varten

Eräs ratkaisu liikkuvan istumatyön järjestämiseksi



Työkohteen enimmäisetäisyydet jatkuvassa työssä

Vältä jatkuvaa istumista
Poista turha lihasjännitys istumatyössä
Tee asennon vaihtaminen mahdolliseksi



miehet 65 cm
naiset 58 cm

Istumatyötä järjestäessäsi tarkista, että

- se ei pakota kiertyneeseen, kumartuneeseen eikä jännittyneeseen asentoon
- jalkojen asentoa voi vapaasti vaihtaa
- kantapäät ovat tukevasti lattialla tai jalkatuella
- työpaikalle kulkeminen on vaivatonta

Hyvässä istuimessa on

- tukeva ja helposti säädettävä selkänöja
- helposti säädettävä istuinkorkeus
- hengittävä pehmuste
- alaspäin kaareva istuinpinna etureuna

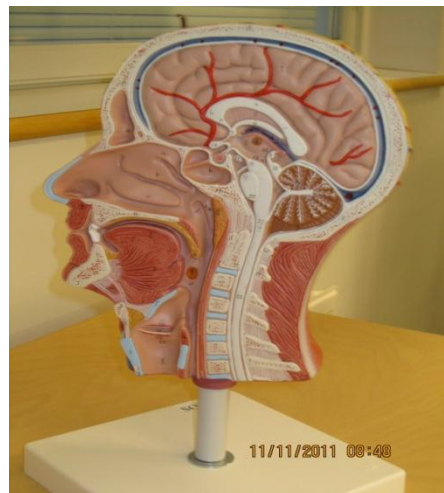
Huonon istumatyöpaikan haitat ovat

- liian korkea tai teräväreunainen istuin: jalat väsyvät, puutuvat, turpoavat tai särkevät
- huono selkätuki: selkä jäykistyy ja kipeytyy
- liian korkea tai matala työtaso: selkä, hartiat, niska tai käsivarret väsyvät ja kipeytyvät

Liite 2



Liite 3



Liite 4



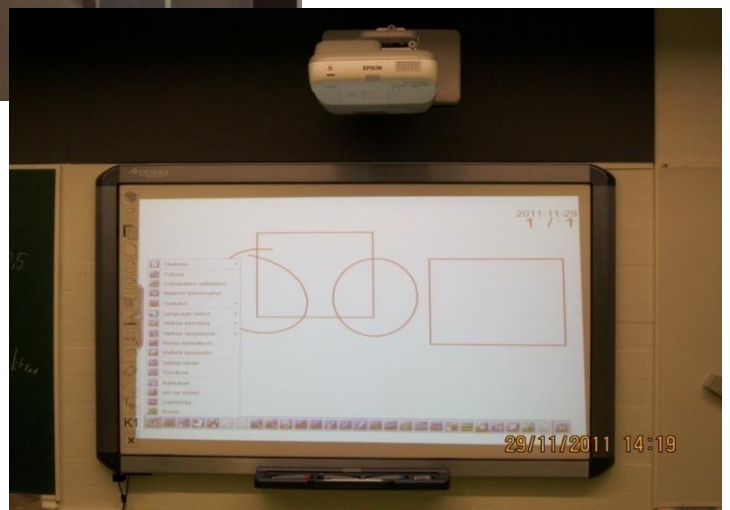
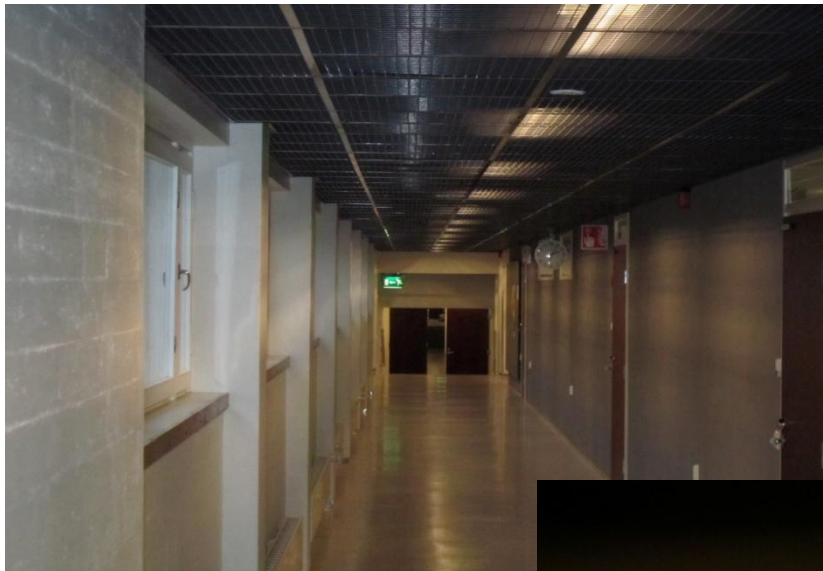
Liite 5



Liite 6



Liite 7



Saneeratun Nanun koulun varustuksiin kuuluvat mm. älytaulut ja bändiluokka

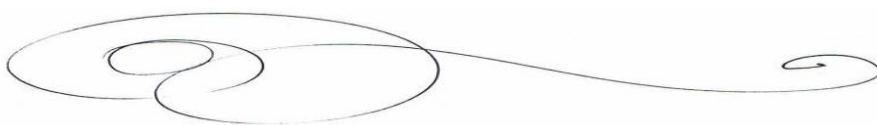
TAMPEREEN AMMATILLINEN OPETTAJAKORKEAKOULU

KEHITTÄMISHANKE 2011

RIITTA LAVI, SATU LAMMINPÄÄ, TEPPO VAHTERISTO

ELÄVÄ LUOKKA-

VOIKO OPPIMISYMPÄRISTÖ OLLA INNOSTAVA?



ELÄVÄ LUOKKA



[Sign in to download a comping image](#) | [Open in a separate window](#)

[Share](#)

View of Experimental Ultra Modern Classroom

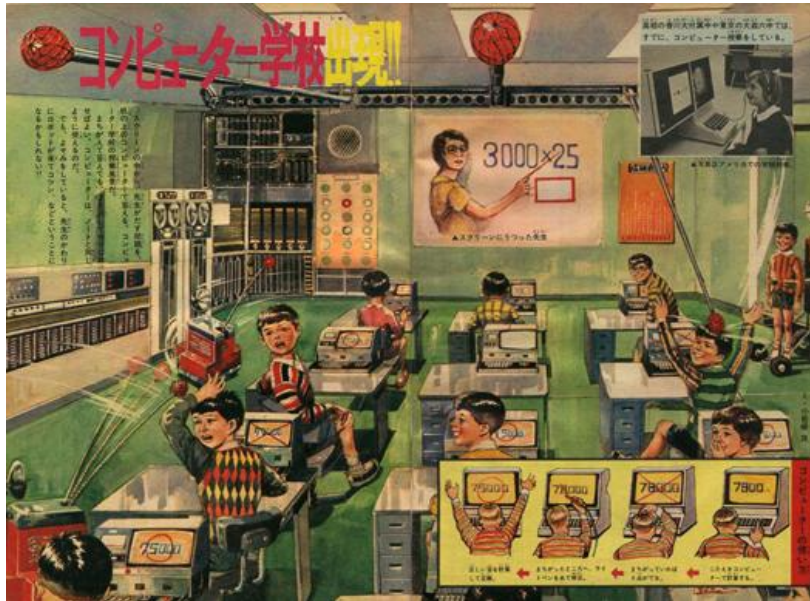
Original caption: The little red schoolhouse isn't what it used to be. In this ultra-modern classroom in New York, the three R's are taught to the tune of a TV set, radio and other up-to-date equipment. The model classroom, built as a special study project at New York University, combines the best ideas on heating, seating, lighting and decoration. Educators say all these things help improve Junior's report card.

Retro futuristic classroom enforcer robots

As an unruly second grader I often endured the chalk-throwing rage of Mrs. Seaman ("gigggle"). Not much fun, but at least I wasn't being corporally punished by these "watchful robots that rap students on the head if they lose focus or ad up."



This vision of the future, ominously entitled "The Rise of the Computerized School", was illustrated by Shigeru Komatsuzaki for an article in a 1969 *Shōnen Sunday* magazine. The "Computopia" feature predicted that by 1989 our lives would be equal parts carefree and terrifying thanks to the pervasiveness of computers, telecommuting teachers, and pugilistic enforcer robots.

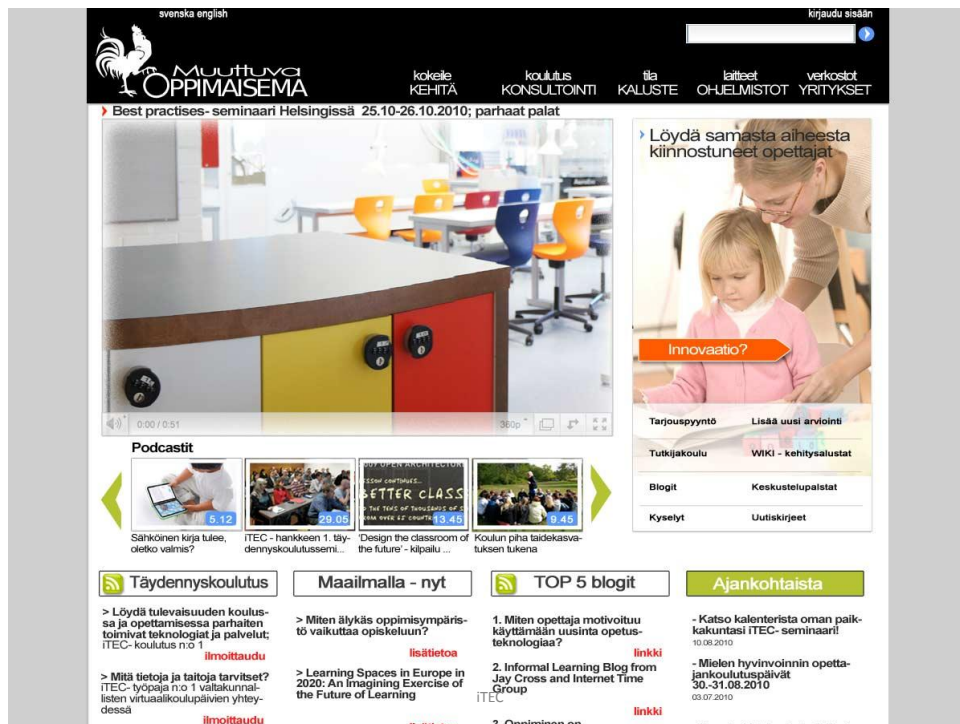


ELÄVÄ LUOKKA

ICT-koordinaatiohanke

Innovatiiviset teknologiat ja uusi oppimaisema- hanke on Suomen koulujen osuus ITEC – hankkeesta (*Innovative Technologies for Engaging Classrooms*), joka pyrkii varautumaan ja ottamaan haltuun lähitulevaisuudessa **näkyvissä olevia oppimaisemaa koskevia trendejä**.

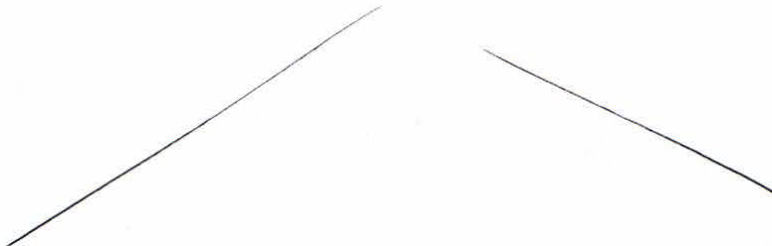




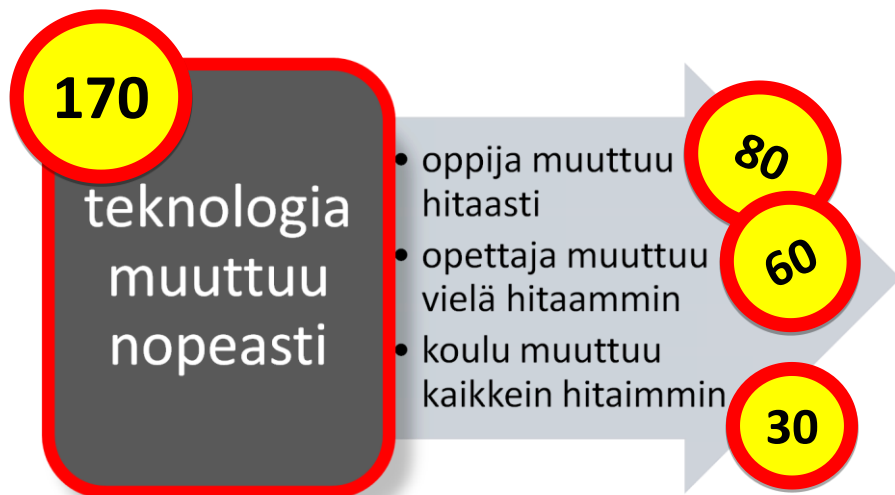
Oppimaisema?

Oppimaisema on oppimisen virtuaalisten, fyysisten, sosiaalisten ja psyykkisten tilojen **kokonaisuus**.

Opetusteknologian näkökulmasta oppimaisema on **ubiikki** (kaikkialla läsnä oleva) tila, joka sisältää huomaamattomasti toimivaa ja ympäristöönsä sulautuvaa läsnä-älyä.



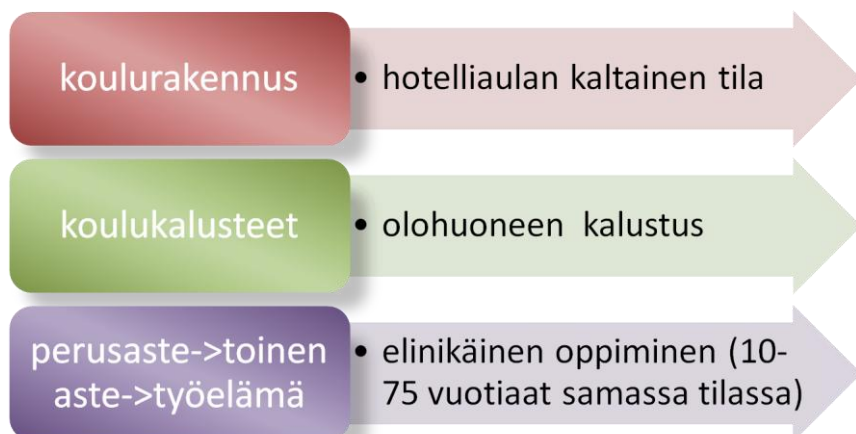
ITEC



Professori Stephen Heppell (Euroopan kouluverkon aloituskonferenssi 1998)

ITEC

tkijoiden skenaarioita

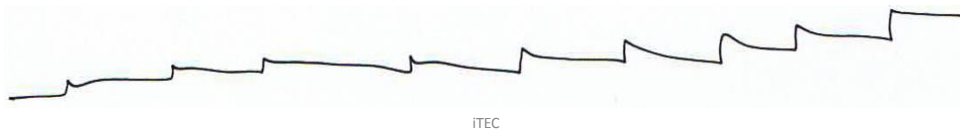


Scenarios for Ambient Intelligence 2010, Ducatel, K. et al, IPTS 2001 Institute for Prospective Technological Studies (IPTS)

ITEC

KESTÄVÄÄ KEHITYSTÄ?

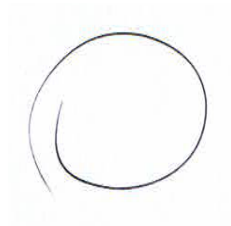
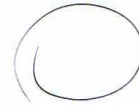
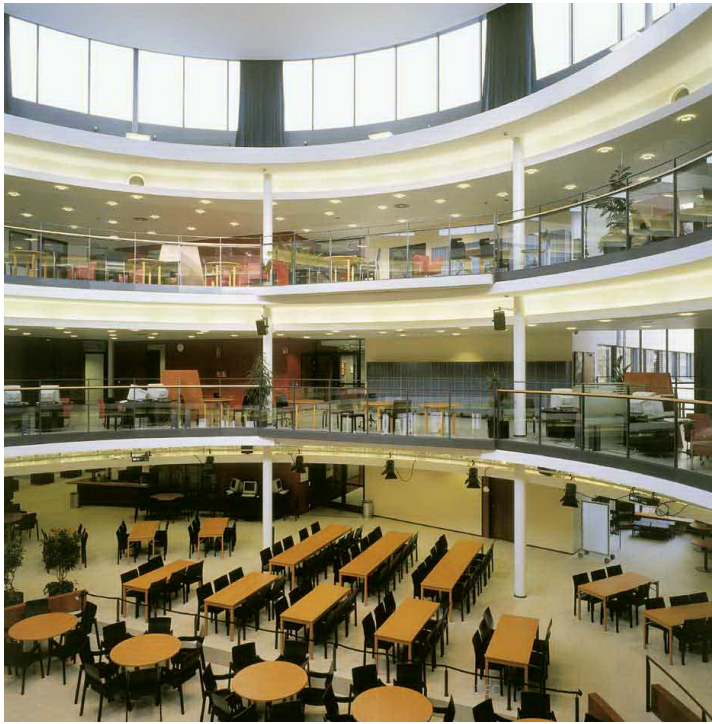
- Mikäli halutaan saada aikaan kestävää kehitystä ja pysyviä muutoksia esim. teknologian tarkoituksenmukaiseen pedagogiseen käyttöön opetuksessa, täytyy huomio kiinnittää erityisesti koulukulttuurin muutokseen.
- Jos koulun toiminta-ajatus ja sitä tukevat työskentelymenetelmät on käsitelty ja hyväksytty opettajien ja muiden toimijoiden keskuudessa, päästään tilanteeseen jossa tilat, kalusteet ja teknologiset ratkaisut palvelevat koulukulttuuria ja sen kehittymistä. Tällöin puhutaan koko kouluun ja sen toimintaympäristöön, oppimaisemaan, liittyvästä kehityksestä.



tkijoiden skenaarioita



Scenarios for Ambient Intelligence 2010, Ducatel, K. et al, IPTS 2001 Institute for Prospective Technological Studies (IPTS)



ELÄVÄ LUOKKA

IDEAT

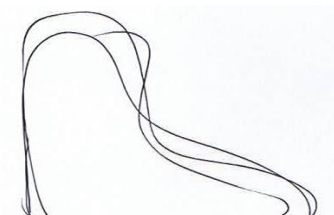


ELÄVÄ LUOKKA



KOULUKALUSTEIDEN MUOTOILU

-MUUNNELTAVUUS, VAIHTOEHTOISET TAVAT
RYHMITELLÄ JA RAKENTAA



ELÄVÄ LUOKKA



EL Ä V Ä L U O K K A



3rd world classroom

-ei seinää tai avonaiset seinät, katto



avoin katettu rakennelma



Malawi



teitta

ELÄVÄ LUOKKA



rinne- tai penger"amfiteatteri",
"auditorio"



vihreä

Singapore





Floating school, Sabah



Floating School, Kambodza

kelluva



luokka (näkymiltään avoin;
lasiseinät) julkisessa ympäristössä,
esim. kauppakeskuksessa tai
kirjastossa tai laivassa



taivasalla, taivas kattona, maa tai
ruoholattia, kiinteät säänkestävät
kalusteet

luonto



bussiluokka (vrt. kirjastoauto,
päihdebussi)



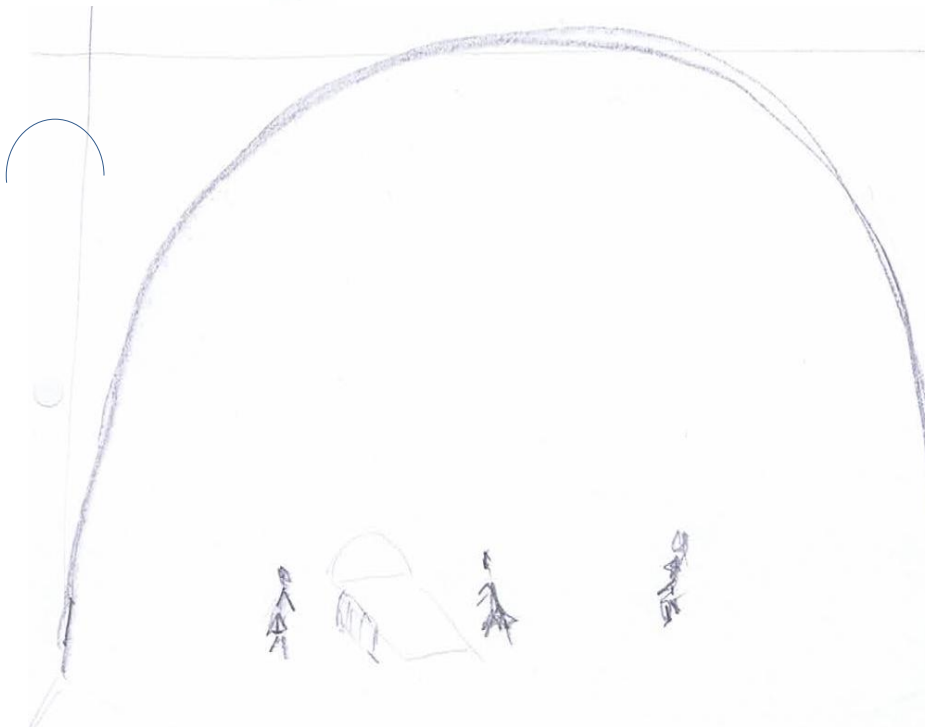
lentokoneiluokka (kapea ja pitkä,
monitorit)

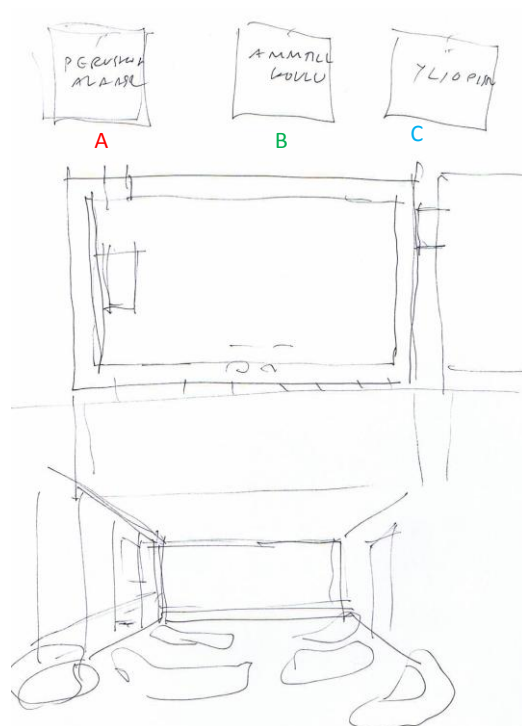


junaluokka

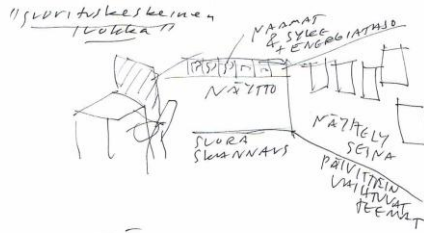


liikkuva





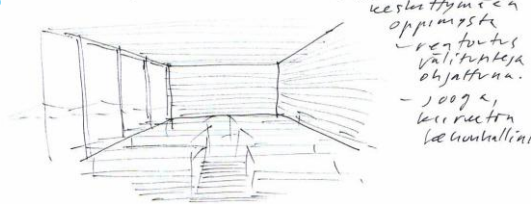
1

Suorituskeskeinen
luokka

- SÄÄÖTTÄVÄ
SIVUOSSEINO
- MUUNNELTUVA VALAISTUS (TEEMAT,
VÄRIT,
VALON MÄÄRÄ)
- TVOIKUT
- PERSONIFIKAT
- JÄÄDET, TUKATTAUKA, ESIM.
DIGITAALINEN KIRJASTO,
ÄLÄ TAVIOKKA
- LIIKKUNTA: (AKTIVILUOKKA)
MITTA RAKENNUKSEN
TAVIOKKA
- 12 VUOTTA ISTUMISTA!
- istumisesta mahdollisimman
aktiivista → aktiivikalusta
- KASVIT - puhotseut, ilma,
ELÄVÄT
- FENOSHI
- TAVIOKKA

VÄSÖPAINO: "NEUTRAALI LUOKKA" "LUMU"
(EI ALUSTUKKA EIKÄ MUUTUKKA) PUUT
- ISTUVA VÄR / HARMAA
- YKSINKERTAINEN OLA
- esim. kun oppilaskunta on työssä koulussa

- tehokas opetus, ei rangaistus vaan
"miten pärjät, miten koulun väkeä?"

I
u
o
m
u

+ alimpien kerrosten luokkien yhteydessä voisi olla terrassimainen luokka vieressä, jossa tunnit voidaan hienolla säällä pitää

3

"ARKEILUOKKA"
elämäntaitoluokka
- keittiö
- ompeluhuone
- nikkarointiluokka
arkiluokka

4

"SIMULAATTORILUOKKA"
ERITTÄIN TEKINEN LAITE, JOLLA
VOI PÄÄTÄÄ JA SIMULOIDA
ERILAISIA TILITTEITÄ, KUTEN
ESIM. JONKIN KONEEN KÄYTTÖÄ Y.M.M

simulaattoriluokka

Classroom concept: total learning experience with 4-D sensory overdrive (3-D audio, liikkuva katsomo, kinetic, auditive, 6 senses full learning method.



+ virtuaalisesti toteutettuja reaaliaikaisia oppitunteja

7

ELÄVÄ LUOKKA

7

5

MOTORISTISTEN TAITOJEN HARJOITUSTILA

Motoriset taidot -luokka

- TYÖPISTEISSÄ EI ISTUIMIA -
JOUSTAVAA LATTIAA, GRILLISIA
KORUTUKSIA (NYSTYRÖITÄ)
TÄTAPAININ HALLINTA

6

SOSIAALISTEN TAITOJEN HARJOITUSTILA

Sosiaalinen luokka

- ESITYKSET, VIDEOINNIT, KANSI-
KÄYNTITILANTEET, ESIINTYMISTAITO,
TAPA KULTTUURI, HYÖM. MAMUT,
YHTIISKUNNALLISEN TAITOJEN HARJOITUS
ASIOINTI, ARKISTEN AIDOIDEN HUUTO
esim. virastoissa, esim. myyntitaitojen
harjoittelu, simuloitua tilanteita.

KALUSTEET:
akustikkala
nauhaturvitys
aito materiaali

+

hyödyllistä tietoa sisältävien
pelin kehittäminen
-kouluttava ja suggestiivinen
opettavainen peli

- LUOKKA, JOHON OPPILAAT ITSE
TEKEVÄT KALUSTEET

Power classroom

7

VOIMAATTIIVAA LUOKKA
yhteisöllisyys, vuorovaikutustaidot
- sohvat dynaamipedagogiikka

netissä oleva
vuorovaikutteinen
+ reaaliaikainen
luokka (voit mennä
ja osallistua
opetukseen)